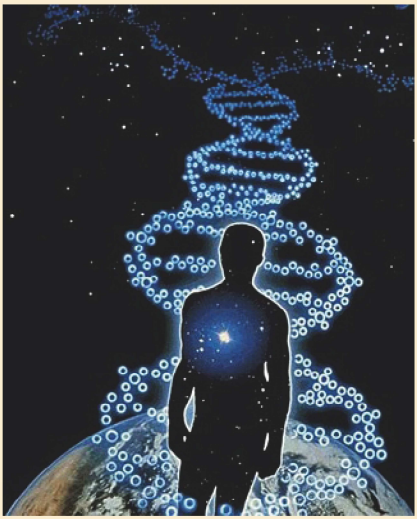
HENRY FAIRFIELD OSBORN

DE LA GRECI LA DARWIN

Schiță a dezvoltării ideii de evoluție



Casa Editorială DEMIURG

NOTA TRADUCĂTORILOR

O traducere a unui text centenar – chiar şi a unuia de istorie a unei ştiinţe ori a unei idei – poate părea o întreprindere tîrzie. De regulă, textele valoroase ori importante sînt de îndată traduse de către culturile majore, iar unele dintre cele minore – dar înzestrate cu înţelegerea eficientă a şanselor lor – procedează în acelaşi chip, deoarece culturile dotate cu identitate autentică şi deopotrivă cu reală existenţă se află într-o inerentă colaborare competitivă, ele resimţind imperios nevoia de a avea acele texte la îndemînă şi de a le aduce în posesia cît mai multor minţi, adică de a le traduce.

> Textele valoroase (operele literare, deopotrivă) pot cunoaşte retraduceri, cele mai bune devenind modele, cultura în care au fost traduse eliberîndu-se astfel de fascinaţia originalului şi asimilînd în mod organic preţiosul conţinut rîvnit. (Nu de puţine ori, astfel de traduceri pot deveni chiar bază sau model, ori chiar pot lua locul originalului, servind unor traduceri în terţe limbi!)

Deoarece organicitatea procesului prin care diferitele comunităţi contribuie la cunoaşterea umanităţii se dobîndeşte în urma circulaţiei ideilor asimilate, iar acest lucru nu poate fi obţinut la nivel optim decît în formele limbii şi gîndirii materne şi depăşind calea colportării şi a compilaţiei, se înţelege că doar pe calea traducerii se poate petrece adevărata apropriere a acelor conţinuturi. Desigur, mai rămîne ca traducerea să fie de calitate, însă acest lucru, precum şi orice judecată în această privinţă nu pot fi făcute decît dacă există un proces de traducere şi o traducere.

Oricît de tîrzie ar putea părea, prin potenţialul pe care îl conferă culturii la care se acomodează, traducerea unei lucrări de referinţă rămîne un act ce contribuie în mod

eficient la completitudinea acesteia, întrucît îi procură şi sporeşte cantitatea şi calitatea de spirit cultural şi ştiinţific. Chiar în cazul asimilării anterioare a unora dintre conţinuturi (adesea prin intermediul altor autori, uneori şi aceştia netraduşi), traducerile rămîn utile deoarece textele valoroase sînt mai puţin supuse eroziunii – fie întrucît încorporează mari idei, fie deoarece prezintă sau ilustrează principii teoretice şi metodologice, fie pentru că reprezintă modele de edificare a fiinţei umane.

Dincolo de speciozităţile teoriilor traducerii, se înţelege că prezentarea ideilor autorului printr-o traducere fidelă, iar nu ca urmare a prelucrării date de înglobarea acestora într-o altă lucrare, asigură accesul direct la conţinutul textului, evitînd obişnuitele distorsiuni şi erori ce grevează transmiterea sau interpretarea – elemente dobîndite şi acumulate în cursul procesului prin care generaţiile anterioare au asimilat şi prelucrat acel conţinut ideatic – şi-i menţine calitatea de punct de plecare şi reper, traducerea oferind posibilitatea reîntoarcerii la cuvîntul autorului.

*

Gîndul de a traduce lucrări de mult elaborate nu este nou – aşa cum nici fiecare pas nu este o invenţie faţă de precedenţii – şi poate că nici nu îmbracă cea mai potrivită formă.

În mod firesc, fiecare generaţie percepe şi se preocupă de prezentul în care trăieşte, cel absolut necesar supravieţuirii, însă ea se trage dintr-un prezent trecut şi tinde către un prezent viitor. Avîndu-şi temeliile solide în succesiunea de prezenturi trecute, prezentul actual poate genera un prezent viitor cu şanse reale de supravieţuire doar asimilînd şi încorporînd – prin cunoaştere şi înţelegere – succesiunea din care provine. Fiecare prezent, aşadar, este responsabil pentru prezenturile viitoare – existenţa generaţiilor nefiind un dat către un prezent, ci un rezultat

dinspre împlinirea tuturor prezenturilor –, întru continuarea existenței întregii umanități.

Faptul că fiecare generație își trăiește viața sa este partea fenomenală a realității, cea esențială fiind că rostul fiecărei generații există și se împlinește prin participarea și contribuția la lanțul generațiilor. Așa cum fiecare celulă are o viață individuală lipsită de sens în afara vieții organismului, tot astfel fiecare generație contribuie alături de precedentele și de următoarele la însăilarea gîndirii și a momentelor în țesătura care este viața în timp. O existență care o ignoră sau o anulează pe aceea a strămoșilor, care nu asimilează și întărește bazele moștenite spre a le transmite, eventual îmbogățite, urmașilor, o existență în sine nici măcar nu rămîne ca atare: pur și simplu se des-ființează. De aceea, pericolul pe care l-ar declanșa uitarea rezultatelor unei generații nu privește doar realizările pentru sine ale acelei generații avînd efecte asupra indivizilor aparținînd întregului șir.

Sub un anumit aspect, o lucrare precum *De la greci la Darwin*, a lui Henry Fairfield Osborn, înlesnește nu atît cercetarea unei chestiuni, cît înțelegerea corectă a constituirii, dispunerii și curgerii curentelor ideatice de-a lungul existenței umanității. Fiecare generație beneficiază de roadele antecesorilor, dar avantajul acesta are un pandant, căci pentru a beneficia cu adevărat și pe deplin de roadele generate prin truda înlănțuită a generațiilor trecute, este necesară înțelegerea în context a acelor roade și a generației care le-a zămislit, ascendența și procesualitatea ambelor. Așa cum vertebrele, care par o înșiruire de entități sau de etape, nu sînt izolate și autonome, ci sînt participante apărute din nevoile organismului și se așează într-o succesiune anatomo-fiziologică unitară, constituind un întreg structural-funcțional, o unitate complexă, și, mai ales, așa cum neuronii renunță la autonomie și trăiesc în rețele cu

funcțiuni şi roluri complexe, tot astfel ideile umanității edifică şi se leagă între ele, complinindu-se şi împlinind un complex organism gînditor.

Adevărata dimensiune umană nu se capătă prin simpla naştere ca vietate bipedă, ci abia după dobîndirea înțelegerii a ce este organismul diacronic din care individul face parte. Dimpotrivă, ignorarea, uitarea şi/sau neînțelegerea trecutului, a relației organice dintre momentele devenirii civilizației umane – în fapt, a caracterului aparent al oricărei forme de izolare a timpului şi a stadiilor prin care acel organism s-a edificat – este calea sigură către pierderea identității, trecutul fiind nu doar cheia prezentului către viitor, ci şi cheia către prezentul deplin şi împlinitor.

*

Prin vechimea sa, *De la greci la Darwin* conține şi implică unele discordanțe față de posterioritatea sa, unele datorate evoluției metodelor şi instrumentelor prin care şi cu care operează ştiința, altele date de simpla mişcare a cunoaşterii şi mentalității. Uneori, cercetările ulterioare au arătat cu claritate că lucrurile stau altfel, alteori nu, iar alteori problemele țin doar de dezvoltarea limbajului ştiințific sau de schimbarea perspectivei. Pe de altă parte, oricît de convinşi am fi de adevărurile noastre – fiecare epocă şi-a avut adevărurile sale, fiecare le-a judecat pe cele precedente şi fiecare s-a socotit un fel de instanță ultimă care dădea dreptate unora, infirma opiniile altora şi le promova pe cele proprii –, este greu de arătat **care** anume este Adevărul, mai ales cînd nu se ştie prea lămurit **ce** este Adevărul. Scopul traducerii de față, însă, nu este de a aduce la zi respectivul conținut, ci de a aduce zilei respectivul conținut, nu de a-l converti la epoca noastră, ci de a recupera elemente ale gîndirii din epoca trecută – unele asimilate pînă la nerecunoaştere sau dispariție, altele lăsate deoparte sau uitate.

Într-un astfel de caz, chestiunile pe care știința crede a le fi lămurit pe deplin și se află în discordanță cu cele susținute de către autor nu au nevoie a fi întărite sau apărate suplimentar. Afirmațiile care nu pot fi acceptate din alte motive pot fi judecate de oricine așa cum socoate. În ceea ce privește procesele și lucrurile pe care epoca noastră nu le mai are în vedere, nu le mai gîndește sau nu le mai rostește, credem că acelea nu sînt desuete sau greșite, ci că, dimpotrivă, merită pe deplin aflate, înțelese, regîndite și recuperate. Unele ar putea avea puterea de a edifica spiritul și mintea, altele ar putea procura mai multă substanță, contribuind la desăvîrșirea ființei, iar altele ne-ar putea face mai atenți și mai critici față de noi înșine.

*

Lucrarea lui H.F. Osborn prezintă o lume vie – constituind un șir alcătuit din cele mai valoroase exemplare ale umanității – aflată în căutarea originilor ei, a înțelegerii principiilor pe baza cărora se produce constituirea și se petrece funcționarea ei. Ea încearcă să înlesnească înțelegerea preocupării unui șir măreț de oameni de știință pentru temele ce privesc materia vie, într-un context larg și din perspectivă științifică, iar nu speculativă sau hermeneutică, arătînd o istorie a căutărilor de soluții, metode și instrumente, dezvăluind tumultul ideatic și onoranta trudă a unor epoci din evoluția umanității.

În felul acesta se oferă modelul cel mai înalt și esențial al umanității, întrucît vedem generații care aleg să nu-și risipească nici zestrea lăsată de truda strămoșilor, nici timpul împrumutat de urmași, ci să-și valorifice capacitățile contribuind cu adevărat la împlinirea rostului fundamental: cunoașterea.

Substratul lucrării lui H.F. Osborn arată și învață despre necesitatea cunoașterii și asimilării trecutului, despre faptul că trainicul zid de cetate se face prin efortul conjugat al

lanțului generațiilor, prin colaborare, societatea umană progresînd doar prin transmiterea temelor, a rezultatelor și a capacității de strădanie; că orice cucerire poate servi generației în timpul căreia se petrece – ea decurgînd, însă, din semințele și munca trecutului – și negreșit va deveni la fel de caducă precum antecesoarea ei, deci că singurul proces care dă deplinătate spiritului uman, ființei umane ca ființă culturală edificată istoric și procesual este travaliul care urmează pilda genelor: are trăsăturile strămoșilor, deține și acumulează potențial evolutiv, dezvoltă, în relație cu mediul, ceea ce i-a procurat moștenirea.

Este tipul de mentalitate care construiește un castel locuit și ameliorat de urmași, iar nu care face o altă căsuță, eventual mai șubredă, alături de cea a înaintașilor; este înțelegerea faptului că adevăratul viitor nu se creează din prezent, ci din trecut, prin prezent; este înțelegerea modalităților în care știința umanității se constituie: printr-un complex efort dialogic și continuator în care ideile se află într-un continuu proces de rafinare și de devenire.

De la greci la Darwin este o lucrare de istorie a ideii de evoluție, care îndeamnă la împlinirea destinului ființei umane: al edificării prin căutare, cunoaștere, înțelegere.

„Wir können bei Betrachtung des Weltgebäudes in seiner weitesten Ausdehnung, in seiner letzten Teilbarkeit uns der Vorstellung nicht erwehren, dass dem Ganzen eine *Idee* zum Grunde liege, wornach Gott in der Natur, die Natur in Gott von Ewigkeit zu Ewigkeit schaffen und wirken möge. Anschauung, Betrachtung, Nachdenken führen uns näher an jene Gehaimnisse. Wir erdreisten uns und wagen auch Ideen; wir bescheiden uns und bilden Begriffe, die analog jenen Uranfängen sein möchten".

GOETHE

„Contemplînd edificiul universului, în întinderea sa cea mai largă și în cea mai insignifiantă fracțiune, nu ne putem reprima gîndul că totul este bazat pe o idee, că Dumnezeu în natură și natura în Dumnezeu lucrează și cooperează din veșnicie în veșnicie. Contemplarea, observarea, meditația ne conduc tot mai aproape de aceste taine. Avem curaj și îndrăznim idei; ne smerim și formulăm concepte ce se doresc a fi analoage începuturilor".

GOETHE

I

PREVIZIUNEA ŞI INTERPRETAREA NATURII

Există şi nu pot exista decît două căi de cercetare şi de descoperire a adevărului. Una goneşte de la simţuri şi amănunte la cele mai generale axiome, iar de la acestea, luate ca principii, şi de la presupusul lor adevăr incontestabil extrage şi derivă axiomele astfel mijlocite. Aceasta este calea aflată acum în uz. Cealaltă îşi construieşte axiomele pornind de la simţuri şi amănunte, urcînd continuu şi gradual pînă cînd în cele din urmă ajunge la cele mai generale axiome, aceasta fiind calea adevărată, dar neurmată.

Sîntem obişnuiţi să numim raţionamentul uman pe care îl aplicăm naturii *previziunea Naturii* (ca fiind pripit şi prematur), iar pe cel care este corect dedus din lucruri, *interpretarea Naturii*.

BACON, *Novum Organum*.

În procesul de creştere a numeroaselor idei mici care s-au coagulat în ideea centrală a istoriei vieţii prin evoluţie, găsim genealogii vechi pentru tot ceea ce putem considera a fi modern[1]. Teoria evoluţiei şi-a

[1] Aceasta este ideea, nu doar recurentă, centrală, ori în jurul căreia se constituie întreaga istorie, ci care o hrăneşte. Existentă în titlu, curentă şi firesc privită în epocă, cît se poate de evoluţionistă,

această idee străbate realmente întreaga scriere, ale cărei relatări nu sînt povestiri independente sau cumva legate între ele, ci curgerea naturală a unui singur proces, prin care o structură se constituie în chipul în care o orînduiesc legile fizicii, dobîndește funcțiuni proprii, se ajustează și devine ca urmare a interacțiunilor și funcțiunii propriilor structuri, a acestora cu mediul, a acomodării funcțiunilor și structurilor la cerințele interne și de mediu, și, echipată cu capacitatea de a transmite forme și funcțiuni către structurile pe care le generează, se perpetuează în forme avînd funcțiuni adaptate la întregul complex al existenței sale – legile din sine și ale mediului, sinele, mediul. Lucrul pe care autorul îl enunță dintru începutul istoriei sale și pe care îl repetă în mod constant, este că nimic din gîndirea umanității nu a apărut din neant, brusc și fără legătură cu eforturile și cu dezvoltările trecutului. Genialitatea nu este o însușire aflată la discreția ființei umane, ci o dotare datorată întrunirii unor condiții fizice în constelații capabile să interacționeze în anumite modalități, cu mediul; curentele, ideologiile, chiar ceea ce pare a fi descoperire ori idee mare, toate apar într-un moment rezultat dintr-un șir de eforturi (nu neapărat conștiente), de acumulări și de adaptări: scînteia poate aparține unui individ, dar nici materialul și condițiile premergătoare, și nici focul care ar urma nu pot fi generate și întreținute de acel individ. Probabil că, dintre contemporanii autorului, Max Morse exprimă această idee cu cea mai mare limpezime: „Nici o generalizare importantă nu apare sau nu ar putea vreodată apărea de la un singur om. Atribuirea lui Lamarck a ideii de transmitere a trăsăturilor dobîndite intră în aceeași categorie cu atribuirea ideii de evoluție lui Darwin" (Max Morse, *The Transmission of Acquired Characters*, în „The Ohio

atins prezenta deplinătate ca urmare a lentelor adiții petrecute în douăzeci și patru de secole. Cînd adevărurile și absurdițăile din speculațiile și observațiile grecilor, ale Evului Mediu și ale secolelor al XVI-lea – al XIX-lea sînt puse laolaltă, devine limpede că ele formează un întreg continuu, că influențele gîndirii timpurii asupra celei tîrzii sînt mai mari decît s-a crezut, că Darwin datorează chiar grecilor mai mult decît am recunoscut noi vreodată. Este adevărat că pînă în 1858 speculația a devansat cu mult faptele și că dezvoltarea ideii a fost uneori oprită în loc sau chiar retrogradă; cu toate acestea, pe măsură ce se

---

Naturalist. Ohio Journal of Science", vol. 4, nr. 2, dec., 1903, p. 25-30).

În fapt, așa cum se va vedea aproape la fiecare pas al lucrării, lipsa cunoașterii diacronice, a viziunii șirului și nu doar a momentului, explică parțial și cauzele pentru care o anumită personalitate a fost fixată, în mod eronat, de către memoria colectivă – și chiar științifică, uneori –, ca fiind descoperitoarea sau creatoarea unei anumite metode sau idei. Mai mult, nu simpla atribuire este cea de natură să genereze neînțelegeri, ci tocmai faptul că acea atribuire nu decurge din cunoașterea reală și profundă a cursului întregului complex de procese și de circumstanțe care au condus la respectivul rezultat, poate aduce cu sine greșita înțelegere nu doar a istoriei unei idei, ci chiar a ideii în sine, a valențelor și a acțiunii ei în istoria umanității. (n. trad.)

cercetează, creşte convingerea că legea evoluției s-a obținut nu printr-un anumit salt, ci ca urmare a dezvoltării progresive a fiecărei idei subordonate, conectate cu aceasta, pînă cînd ideea a fost înțeleasă ca un întreg de către Lamarck şi apoi de către Darwin.

Pentru a demonstra acest lucru mă voi strădui să urmăresc retrospectiv aceste idei mai mici, pînă la sursele lor, şi să redau evoluționiştilor timpurii, relativ puțin cunoscuți, statutul ce li se cuvine, ca gînditori şi contributori originali ori doar ca simpli împrumutători şi imitatori. Lucrul acesta este posibil doar pentru că o astfel de cercetare a fost deja făcută cu mare îndemînare de către anumiți autori, iar în anumite perioade de către alți autori, cărora le datorez reuşita – oricare va fi fiind ea – acestei prime încercări de a acoperi întreaga perioadă şi de a stabili caracterul evident al continuității.

La nivel național, procesul de căutare a anticipărilor lui Darwin printre precursorii săi a preocupat prea puțin; de exemplu, cele mai mari laude pentru Lamarck s-au auzit în Germania, iar pentru Goethe în Franța. Cele mai mari defecte pe care le găsesc în literatura istorică asupra acestei chestiuni sînt lipsa simțului măsurii în ceea ce priveşte meritele inițiale ale diferiților autori şi lipsa de înțelegere a

continuității ideii de evoluție. În general, avem nevoie de mai mult travaliu critic și aprofundat decît am primit pînă acum. Multe anticipări prezentate ca atare nu sînt deloc anticipări – dacă vorbim despre darwinism în sens restrîns, iar nu atotcuprinzător. Altele sînt autentice, și totuși constau în idei speculative care au fost reformulate sau redescoperite de mai multe ori, precum este cazul legii supraviețuirii celui mai adaptat[2].

[2] De-a lungul lucrării, am redat astfel expresia *survival of the fittest*, aceasta fiind forma sub care ea s-a încetățenit în limba română și, mai ales, în literatura de specialitate. Sintagma a fost creată de către Herbert Spencer, după lectura lui *Originii speciilor*, iar Darwin a preluat-o și adoptat-o apoi, urmat fiind de către evoluționiști și alte categorii de gînditori. Sintagma în discuție poate fi corect redată în limba română prin „supraviețuirea celui mai adaptat", dar și prin „supraviețuirea celui mai potrivit". Întrucît permit interpretări, ambele modalități de redare necesită explicații deoarece nu îndeamnă utilizatorul la a reflecta dincolo de ceea ce instinctul lingvistic îi sugerează – acesta fiind unul dintre motivele pentru care prima structură s-a impus, acesta fiind motivul pentru care socotim necesară o explicație. Atît într-un caz, cît și în celălalt, utilizatorul își poate lua libertăți de înțelegere și de utilizare pe care nu le poate gestiona – deoarece nu scapă de pericolul interpretărilor greșite și, în consecință de neînțelegerea sensului real al sintagmei fundamentale a teoriei evoluției. Pentru a ajunge la înțelegerea corectă a sensului profund al conceptului, sintagmele trebuie însoțite de explicații, care să aibă în vedere

ambele posibilități de redare ale acestora, în concordanță cu calea corectă de întemeiere a limbajului științific – care nu decurge din intuirea realităților și a termenilor, ci din înțelegerea rațională a acestora. Situația este instructivă și întrucît, în general, în astfel de situații, vorbitorii (oameni de știință sau nu) pot fi tentați să aducă astfel de termeni în contexte sinonimice, antonimice, să-i cerceteze din perspectivă metaforică, să-i plaseze în contextele, obișnuite sau nu, pe care sistemul lingvistic le-ar îngădui, pe care uzul lingvistic le înregistrează, sau pe care vorbirea le-ar putea crea, analizînd apoi rezultatele astfel obținute, în ultimă instanță interpretînd – fapt care, cel mai adesea, se petrece sub imperiul unei concepții și al unei viziuni asupra lumii, deci nu favorizează deschiderea către cuprinderea de noi înțelesuri și sensuri ale lumii. Soluția pe care o preferăm, și pe care am adoptat-o, poate fi cu adevărat înțeleasă abia după cercetarea ambelor posibilități, oarecum dincoace de numeroasele interpretări deja existente – majoritatea predeterminate de concepțiile autorilor. Ambele sintagme au în vedere un organism concret, într-un mediu concret. Sintagma „supraviețuirea celui mai potrivit" indică predominanța copleșitoare a mediului asupra organismelor, acestea neputînd decît să se adapteze sau să piară, indiferent de valențele lor. Folosirea termenului *adaptat* nu scade caracterul constrîngător al solicitărilor mediului, dar trece de relația de compatibilitate dintre echipamentele organismului și mediu, privind la capacități adaptative ale organismului, în conjuncție cu mediul. Prin termenul *potrivit* se unicizează mediul ca factor, ignorînd organismul cu echipamentele sale, prin termenul *adaptat* se iau ambele în considerare, precum și capacitățile de acomodare ale organismului, posibila sa interacțiune cu mediul concret în care

Prin urmare, estimările pe care le-am obținut în ceea ce privește mai mulți dintre fondatorii ideii sînt diferite de cele avansate de alții. Privind laolaltă toate stadiile istorice ale dezvoltării, chiar și într-un mod sumar, putem schița continuitatea, avîntul ideii și, în consecință, îndatorarea crescîndă față de ipotezele anterioare. Putem observa cîte dintre profeții fuseseră deja făcute. Cel mai evident este faptul că speculațiile și sugestiile grecilor au fost împrumutate și folosite iarăși și iarăși ca și cum ar fi fost originale, continuitatea în

---

acesta se află. Evoluționismul darwinist are în vedere factorii, dar și procesul. Nici mediul, nici organismul nu sînt realități date, prima tiranică și zdrobitoare, celălaltă neavînd decît a se supune sau a dispărea. Dimpotrivă, mediul constituie și reprezintă un complex de condiții care colaborează cu complexul structural-funcțional care este organismul – ce-i drept, nu în sensul toleranței, ci în cel al ajustării reciproce la procesul evoluției, așa cum este el determinat tocmai de rezultantele interacțiunii celor două. Mediul este un cadru solicitant, dar permisiv, el însuși adaptabil, organismul este un actor care, la un nivel, suferă constrîngerile mediului, la alt nivel avînd capacitarea de a deveni mediu, de a acționa asupra mediului, într-un proces de reciprocă ajustare și adaptare. Sintagmele nu se opun, însă una nu spune tot ceea ce este de spus, cealaltă o înglobează pe prima, dar nu o face să dispară fără urme; împreună – și sub forma lingvistică a celei de-a doua – ele dețin suplețea concepției darwiniste și exprimă esența evoluționismului. (n. trad.)

ceea ce privește micile idei care roiesc în jurul teoriei evoluției fiind la fel de evidentă precum în ceea ce privește ideea centrală. Cu toate acestea, pentru a urma pe deplin filiații atît de fine s-ar cere o cercetare mai exhaustivă decît intenționează a fi cea de față.

În afară de sugestii, întîlnim numeroase coincidențe remarcabile în șirul de descoperiri independente și chiar simultane, mai ales cele dintre Erasmus Darwin și Lamarck, dintre Lamarck și Treviranus, înainte de a ajunge la supremul și excepționalul caz al lui Darwin și Wallace. În perioade diferite, fapte similare i-au condus pe oameni la concluzii similare, iar noi putem aduna numeroase ilustrări de calitate ale forței inducției inconștiente. Mijloacele de intercomunicare funcționau încet și ar trebui să opinăm cu mare precauție înainte de a concluziona că oricare dintre marii evoluționiști opera cu idei împrumutate.

În sfîrșit, înainte de a pune un autor în balanță cu predecesorii, contemporanii și succesorii săi, am încercat să cîntăresc pe fiecare privind la gîndirea sa ca la un întreg. Deseori, atunci cînd studiem fragmente izolate, sîntem induși în eroare. Haeckel, de exemplu, pare a fi supraevaluat cu mult meritele relative ale lui Oken, un autor care strălucește cu putere în anumite

fragmente şi intră în umbră în altele, rezultatul său total fiind obscur şi firav. Fără a reflecta îndeajuns, Krause l-a plasat pe Erasmus Darwin deasupra lui Lamarck. Huxley i-a tratat pe Treviranus şi pe Lamarck cu un respect aproape egal, în realitate ei fiind cei mai inegali atunci cînd sînt apreciaţi după modul de abordare a concepţiei moderne a teoriei evoluţiei. Înainte de a putea judeca corect ce legături permanente ar fi putut adăuga sau crea în reţeaua ideii, trebuie să ne întrebăm cu privire la sursele şi temeiurile concluziilor avansate de către fiecare autor, la cît de mult s-a îndepărtat de ceilalţi şi cît s-a abătut de la observarea naturii şi să cîntărim soliditatea fiecăruia, precum şi capacitatea de sugestie şi originalitatea sa[3].

[3] Autorul reliefează cu tărie acest deziderat şi această condiţie a onestităţii, nu doar pentru că aici se află garanţia adevăratei calităţi a unei cercetări – întrucît ea încearcă să afle cum stau realmente lucrurile, nu să promoveze o anumită concepţie sau doctrină, întrucît ea pleacă de la necunoaştere la cunoaştere, şi nu induce anumite cunoştinţe într-un material pe care doar are pretenţia de a-l prelucra şi prezenta –, ci şi pentru că, aşa cum se va vedea pe parcursul lucrării, istoria ştiinţei este plină de mize şi de orgolii, care nu au făcut decît să frîneze cercetarea, să ducă la rătăciri, să întunece calea către adevăr, în ultimă instanţă să pună nevoile sincronice deasupra cursului diacronic. (n. trad.)

ELEMENTELE ÎNTREGII DESFĂȘURĂRI

La prima vedere, înainte de Darwin, istoria ca întreg pare a fi, în principal, previziune asupra naturii, însă o examinare mai îndeaproape dezvăluie multă interpretare autentică a naturii ! În fapt, înaintea mijlocului acestui secol, științele naturii nu erau pregătite pentru evoluționism din perspectivă inductivă. Drumul trebuia pavat în acest scop, o dovadă a acestui fapt aflîndu-se în eșecul puternicei mișcări a evoluționismului în Franța, de la sfîrșitul secolului trecut și începutul acestui secol. La mijlocul acestui secol a venit vremea și omul care a urcat la statura celui mai important gînditor. Sub impulsul lui Darwin, primii pași au fost stabilirea ca lege naturală a ceea ce a fost considerat ca o ipoteză sau ca o teorie, iar acest lucru a fost pe deplin făcut în ultimii treizeci și cinci de ani. Acum facem propriii pași, nesiguri, pe calea separării factorilor acestei legi și nu putem prevedea cînd se va încheia acest proces. Pentru istoria biologiei, „înainte și după Darwin" va fi întotdeauna *ante et post urbem conditam*. Înainte de Darwin, teoria, după Darwin, factorii.

Ne amintim că, în mod obișnuit, există trei stadii legate de descoperirea unei legi a naturii; primul,

cel al unei vagi ipoteze de pură speculație, cu ochii întorși de la fapte; al doilea, cel al expunerii decise, ca tentativă sau ipoteză de lucru spre explicarea anumitor fapte; și, în sfîrșit, proba sau demonstrația. Darwin a țintit demonstrația, profitînd din plin de luptele grele ale predecesorilor săi, de-a lungul primelor două etape. În ultima vreme, Lamarck s-a ridicat în ochii conștiinței populare ca acela care a propus teoria evoluției, însă printre contemporanii și predecesorii săi din Franța, Germania și Anglia îi găsim pe Buffon, Erasmus Darwin, Goethe, Treviranus și, căutînd sursele de inspirație ale acestora, sîntem conduși înapoi, către filozofii naturii, începînd cu Bacon și încheind cu Herder. La acești bărbați constatăm a doua naștere sau renașterea ideii, iar la greci o întîlnim pe prima.

Teoria evoluției, ca explicație naturală a originii formelor superioare de viață, a urmat vechii mitologii și autohtonii grecești și, din învățăturile lui Thales și Anaximandru, s-a dezvoltat cea a lui Aristotel. Acest mare filozof a avut o concepție generală asupra originii speciilor superioare ca descinzînd din cele inferioare, dar nu putea avea știință de nici una dintre seriile provenite pe calea evoluției, așa cum avem noi, prin paleontologie. Totodată, el a considerat că unii dintre factorii evoluției stau la baza legii generale și este

uimitor să îl vedem, acum două mii de ani, afirmînd cu limpezime, apoi respingînd, teoria supraviețuirii celui mai adaptat ca explicație a evoluției structurilor adaptative.

Literatura istoriei naturale a grecilor este, de la început la sfîrşit, o continuă sursă de încîntare şi de uimire. Pe fondul unei largi diferențe de opinii despre cît de mult au anticipat grecii, în fapt, descoperirile ulterioare, adevărata concluzie este că multe dintre teoriile noastre moderne au fost anticipate de aceştia pe calea presupunerii; în felul acesta, ei au dus departe în plan simpatetic ideea de evoluție, ceea ce a reprezentat mult teren cîştigat pentru cei care au adoptat-o în Europa. Speculațiile greceşti au grăbit cu mult rezultatul final deşi, judecînd după standardele ştiințifice moderne, ele au apărut mai ales ca o serie de conjecturi fericite. Ştim că filozofia grecească a tincturat teologia creştină timpurie; nu este la fel de general înțeles faptul că noțiunea aristotelică de dezvoltare a vieții a condus la adevărata interpretare a povestirii mozaice a creației.

În fapt, a existat o lungă perioadă greacă în istoria ideii de evoluție – răspîndită printre părinții Bisericii şi, mai apoi, printre unii scolastici, în comentariile lor asupra creației –, care concordă cu concepțiile teiste

moderne, privitoare la evoluție. Dacă ortodoxismul lui Augustin ar fi rămas învățătură a Bisericii, instituirea finală a evoluționismului s-ar fi petrecut cu mult înainte, cu siguranță în secolul al XVIII-lea în loc de al XIX-lea, iar controversa înverşunată cu privire la acest adevăr al naturii nu s-ar fi produs niciodată. În secolul al XVII-lea, iezuitul Suarez, printre alții, a susținut că *Cartea Genezei* conține o relatare literală a modalității în care s-a petrecut creația şi, prin aceasta, în cadrul filozofiei contemporane, creația specială a dobîndit un status solid, ca teorie. Destul de remarcabil, epica lui Milton apare la scurtă vreme după aceea, exercitînd o la fel de profundă influență asupra gîndirii protestante engleze, astfel încît Huxley pe bună dreptate a numit creația specială „ipoteza miltoniană". Astfel s-a pierdut ocazia unei dezvoltări libere, necontenite, a ştiințelor naturale.

În îndelungatul Ev Mediu, ideea evoluției nu a progresat. În cele din urmă a început să regreseze, atunci cînd filozofia grecească a naturii a participat la suprimarea generală a mişcării raționaliste a gîndirii de origine arabă. Mai tîrziu, concepțiile şi definițiile rigide ale speciilor, dezvoltate în contextul cristalizării rapide a unei botanici şi zoologii sistematice, s-au altoit pe povestea mozaică a creației, întemeind o teorie specială

a creației pentru originea fiecărei specii. Mai tîrziu încă, atunci cînd în paleontologie s-a descoperit că speciile de diferite feluri s-au succedat unele pe altele în timp, teoria „specială" a fost iarăşi remodelată pentru a acoperi o succesiune de creații întinzîndu-se pînă în ziua de astăzi. Aşadar, o dogmă ecleziastică a devenit o teorie pseudo-ştiințifică plină de inconsistențe, dar viguros susținută de către zoologi şi botanişti de frunte.

Prin urmare, istoria ideii nodale de evoluție, de dinainte de Darwin, își urmează creșterea și descreșterea ca explicație generală a istoriei vieții și trebuie să o punem în contrast cu creșterea constantă a cunoașterii particulare aduse de ideile minore care se află în centrul ei. Ca întreg, ea se ridică la greci, descrește o dată cu declinul științei grecești, a fost ținută în viață prin influența greacă asupra teologiei și a intrat în opoziție cu raționalismul. Prima dată cînd a fost reînviată în Franța și în Germania, a fost fie inspirată de libertatea speculației și de sugestivitatea greacă, fie permisă de sofismele grecești.

În cadrul primei revitalizări, filozofii naturii s-au așezat în frunte, urmați de o serie de autori speculativi pripiți. Apoi au preluat controlul naturaliștii sîrguincioși și dedați observației. Socotind că mișcarea greacă a fost cea dintîi, aceasta a fost a doua mișcare progresistă autentică, îndreptată către teoria evoluției; ea și-a atins punctul cel mai înalt prin Lamarck și apoi a intrat în declin, sau mai degrabă a eșuat în a lăsa o amprentă permanentă și cu largă răspîndire. La mijlocul acestui secol, întregul teren cîștigat părea pierdut, fără a fi astfel în realitate; știința, biserica și lumea laică erau aproape cu totul adepții teoriei creației speciale. Cei care se opuneau în mod deschis erau relativ puțini și

foarte precauți în exprimarea opiniilor lor. Tînărul Darwin a fost printre puținii care a păstrat în continuare, în mintea sa, ambele teorii; el a înfruntat şi a învins puternicul curent al opiniei adverse, o cucerire pe care Germania a recunoscut-o rebotezînd teoria evoluționistă – *Darwinismus*. Începînd cu 1858, anual au apărut mai multe lucrări asupra teoriei evoluției decît în toate secolele precedente.

În această istorie mai recentă – pe care sper să o analizez în acelaşi spirit, într-un alt curs – iarăşi detectăm creşterea şi decăderea anumitor idei; chiar şi actualii lideri de gîndire îşi au omologii lor îndepărtați în trecut, întrucît chiar şi în mijlocul actualei bogății de fapte, limitele de netrecut ale gîndirii umane par a ne condamna la treziri inconştiente ale concepțiilor greceşti. Există mulți observatori, dar numai puțini pot pătrunde pe solul absolut virgin al noii ipoteze.

Prin urmare, fazele speciale ale dezvoltării teoriei evoluției pot fi marcate astfel:

PREVIZIUNEA NATURII: EVOLUȚIA GREACĂ.

I. 640 î.C. - 1600 A.D.

Evoluția greacă în teologia creştină; în filozofia arabă

Creşterea, decăderea, reînvierea şi decăderea finală a istoriei naturii a grecilor şi concepția greacă asupra evoluției. De această perioadă aparțin: Thales, Anaximandru, Anaximene, Xenofan, Heraclit, Empedocle, Democrit, Anaxagora, Aristotel, Epicur, Lucrețiu, Grigore, Augustin, Bruno, Avempace, Abubacer.

INTERPRETAREA NATURII: EVOLUȚIA MODERNĂ.

II. 1600 - 1800 A.D.

Evoluția ca problemă filozofică

Emanciparea botanicii şi a zoologiei de tradițiile grecești.

Începuturile *teoriei moderne a evoluției* ca parte a ordinii naturale a universului. Ipotezele teoriei inductive a evoluției, întemeiate pe transformarea şi înrudirea speciilor, dinspre filozofi ai naturii: Bacon, Descartes, Leibnitz, Hume, Kant, Lessing, Herder, Schelling.

Reînvierea *ideilor greceşti asupra evoluției*, în formă speculativă, de către filozofi speculativi şi naturalişti precum: Maupertuis, Diderot, De Maillet, Robinet, Bonnet, Oken.

III. 1730-1850 A.D.

Evoluția modernă inductivă, etapa a treia: de la Buffon la St. Hilaire

Expansiunea rapidă a zoologiei, botanicii şi paleontologiei. Creşterea şi declinul teoriei inductive a evoluției. Observații şi speculații dispersate asupra filiației şi a transformării speciilor.

Linnaeus, Buffon, E. Darwin, Lamarck, Goethe, Treviranus, Geoffroy St. Hilaire, St. Vincent, Isidor St. Hilaire. Diferiți autori: Grant, Rafinesque, Virey, Dujardin, d'Halloy, Chevreul, Gordon, Leidy, Unger, Carus, Lecoq, Schaafhausen, Wolff, Meckel, Von Baer, Serres, Herbert, Buch, Wells, Matthew, Naudin, Haldeman, Spencer, Chambers, Owen.

IV. 1858 - 1893 A.D.

Teoria modernă şi inductivă a evoluției, etapa a patra: Darwin, Wallace

Întemeierea teoriei inductive şi deductive a evoluției ca lege a naturii. Întemeierea factorului selecției naturale. Observații şi speculații asupra altor factori ai evoluției.

Nici o limită precisă nu separă aceste perioade, fiecare trecînd treptat în cealaltă. Declinul influenței grecești și în special al celei aristotelice a fost cît se poate de gradual în științele naturii, suprapunîndu-i-se deșteptarea spiritului științei medicinii și al cercetării originale asupra animalelor și a plantelor. În mod asemănător, ceea ce am putea numi perioada filozofilor se scurge imperceptibil în perioada Buffon sau a treia, deoarece naturaliștii tîrzii își încep lucrul în aceeași vreme cu filozofii tîrzii. Poate că cea mai precisă trecere a fost la sfîrșitul celei de-a treia perioade, în care a apărut și a reușit să se consolideze cu tărie o școală distinctă anti-evoluție, astfel încît Darwin și Wallace încep destul de abrupt.

MEDIUL IDEII DE EVOLUȚIE

Așa cum am văzut în acest *résumé*, în cele douăzeci și patru de secole dintre Thales și Darwin, ideea a dus o luptă lungă pentru creștere și existență, dar nu și-a întrerupt niciodată ființarea. Aș putea accentua încă o dată punctul central al acestor prelegeri, că concepția finală a teoriei evoluției trebuie privită ca un roi de numeroase idei subsidiare, care a evoluat lent în mediul cunoașterii umane tot mai avansate. Precum un

animal sau o plantă, cu un corp constituit din multe părți diferite, care de-a lungul epocilor s-au adăugat întregului, putem avea în vedere această istorie ca și cum am face puțină cercetare biologică, privind la idee ca fiind vie și crescînd, și căutînd primele etape ale fiecărei părți a ei. Le vom găsi în primele presupuneri asupra originii materiale a vieții; în conjecturi asupra dezvoltării și a reproducerii; în primele dovezi examinate ale eredității, degenerării, variației și înrudirii dintre organisme; în prima evaluare a mediului și a influențelor acestuia; a schimbărilor interne din organism și a influențelor acestora; a adaptării sau a potrivirii; a supraviețuirii celor mai adaptate organisme și, în sfîrșit, a supraviețuirii celor mai adaptate organe. Cum fiecare parte a fiecărui organism a început ca un rudiment, urmîndu-și propria istorie independentă, tot astfel fiecare din aceste idei subsidiare s-a ridicat într-o formă brută și a devenit tot mai clară și mai definită.

Avem în vedere, așadar, trei obiective: primul, să urmărim ideea generală a evoluției, ca lege naturală; al doilea, să urmăm retrospectiv naşterea și dezvoltarea fiecăreia dintre părțile ei; al treilea, să avem permanent în minte mediul schimbător al cunoașterii și al prejudecăților. Influențele neprielnice nu au fost nicicum limitate la cele mai sus menționate;

introducerea şi îndelungata persistenţă a sofismelor ştiinţifice, precum abiogeneza[4], metodele îndoielnice de

[4] Doctrina aceasta, opusă celei a biogenezei, susţine că materia organică şi viaţa au apărut din materia anorganică. În Antichitate, teoria generaţiei spontanee (o formă de abiogeneză) susţinea că tot ceea ce este viu a apărut, poate apărea şi apare în urma unui act, în spatele căruia, în cele din urmă, se afla divinitatea şi, aşadar, ca urmare a unei finalităţi. De pildă, heterogeneza susţinea că este posibil să apară animale din plante, iar din resturi organice în descompunere se considera că puteau apărea felurite vietăţi, de la microorganisme, la insecte şi chiar mamifere precum şoareci. (Augustin chiar susţinea că anumite vieţuitoare mici nu provin din zilele a cincea şi a şasea ale creaţiei, fiind ulterioare şi avîndu-şi originea în materia aflată în descompunere.) Experienţele unor cercetători precum L. Pasteur, J. Tyndall şi ale altora au încercat să infirme această ipoteză şi să confirme afirmaţia biogenetică „omne vivum ex vivo", lucru care, la nivelul de atunci al cunoaşterii, s-a reuşit. Precum în alte situaţii, însă, lupta dusă viza înlăturarea perspectivei teleologice, calea spre aflarea adevărului fiind obturată de această miză. În zilele noastre, fizicienii, chimiştii, şi biologii, pe baza mai multor tipuri de observaţii şi experimente, au ajuns la concluzia că există posibilitatea ca anumite molecule şi cristale să se poată autoreplica întocmai, iar unii aminoacizi să se sintetizeze pe calea anumitor mecanisme şi în anumite condiţii (fără intervenţia divinităţii). Deşi ipoteza nu a fost demonstrată dincolo de orice dubiu – precum în multe alte situaţii din istoria ştiinţei –, acesta fiind curentul general, se pare că, în zilele noastre, abiogeneza începe să cîştige teren şi pe alocuri să prevaleze asupra

biogenezei. (Sub acest aspect, este cu atît mai remarcabil faptul că Antichitatea – pe care tindem să o considerăm mai impregnată de spiritul religios şi, aşadar, mai dispusă să apeleze la „Deus ex machina" – a avut orientarea şi determinarea de a-şi construi concepţia devenirii universale cu plecare de la materia anorganică.) Trecerea de la concepţia abiogenetică la cea biogenetică este un exemplu de schimbare generată nu neapărat de progresul cunoaşterii – dat de dezvoltarea observaţiei, a metodelor şi instrumentelor de investigare ştiinţifică – ci, mai degrabă de consolidarea unei poziţii prin eliminarea posibilităţilor celeilalte. Generaţia spontanee semnifica intervenţia divinităţii, lucru care s-a crezut a fi contracarat doar de susţinerea cu orice preţ a afirmaţiei „omne vivum ex vivo". De la nivelul acelei epoci, se credea că acest principiu elimina teleologia, deci evoluţioniştii erau inflexibili sub acest aspect. Mai tîrziu s-a înţeles că, oricum ar fi concepute lucrurile, dimpotrivă, abiogeneza mai degrabă are această însuşire deoarece îmbrăţişarea poziţiei „omne vivum ex vivo" trebuia să ajungă în cele din urmă la un moment de început, dar însuşi principiul bloca imaginarea unui început în care divinitatea să nu fie implicată. Oricît de abile, găselniţele nu pot funcţiona decît o vreme, iar acea vreme nu este decît un timp al rătăcirii. Soluţia trebuia să fie decurgerea organicului din anorganic, iar la începutul acestuia să se afle o realitate atît de simplă încît să poată fi generată de şi din întîmplare. Firește că şi aici apar probleme la care ar fi greu de acceptat unele răspunsuri (este nevoie de multă ... „credinţă" pentru a accepta raţional şi ştiinţific capacitatea – fie şi întinsă pe miliarde de ani – a materiei anorganice de a se structura, agrega, replica, organiciza, fără existenţa unei legi (şi aceasta apărută în acelaşi chip al mişcării

gîndire ştiinţifică, cunoaşterea limitată a naturii şi în special a vieţii animalelor şi plantelor, toate trebuie luate în seamă. O dată ce acestea au fost înlăturate, mediul devine mai prielnic, iar ideea îşi începe nestăvilita dezvoltare.

Dacă privim la idee în sine, distingem mai întîi legea evoluţiei ca explicaţie a originii tuturor formelor de viaţă, în al doilea rînd dovezile în favoarea unei astfel de legi, şi în al treilea rînd teoriile şi conjecturile asupra cauzelor sau factorilor naturali care stau la baza acestei legi sau o constituie. Concepţia deplină a venit foarte tîrziu. În mod evident Lamarck a fost primul care a înţeles evoluţia în semnificaţia ei modernă şi care a văzut analogia dintre istoria trecută a vieţii şi un arbore bogat ramificat avîndu-şi rădăcinile în organismele cele mai simple, cele mai scurte ramuri ale sale în formele de viaţă inferioare, iar cele mai lungi în cele superioare. Conform acestei analogii, de acum cunoscute, formele de viaţă actuale sînt lăstarii terminali ai marilor ramuri, care reprezintă şirul strămoşilor dispăruţi. Aceste ramuri se unesc cu altele în apropierea trunchiului în vreme ce

---

evolutive întîmplătoare), probabil exclusiv prin acţiunea principiului celui mai puţin preţuit de către Darwin, acţiunea mediului. Aceasta este încă o situaţie care arată că ştiinţa poate avea mize ideologice şi sociale. (n. trad.)

alte ramuri, cu propriii lăstari teminali, au dispărut cu totul în trecut. Or, dacă este să urmărim istoria în sus, iar nu în jos, şi să începem de la rădăcini – cele mai de jos ramuri ale arborelui sînt relativ puține şi reprezintă marile clase de animale ce se divid şi subdivid în ordine, subordine, familii, genuri, specii şi aşa mai departe.

Înainte de Lamarck, această natură ramificată a ascendenței a fost foarte grosier percepută. Aceasta deoarece concepția generală a lui Aristotel, conform căreia formele de viață constituie o scară ascendentă de la polipi la om, a fost reînviată în diferite chipuri, precum cel al „lanțului perfecțiunii" al lui Leibnitz sau al faimoasei *échelle* a lui Bonnet. Este limpede că concepția modernă a crescut pe seama descoperirii extincției formelor de viață anterioare şi intermediare, aşa cum rezultă din paleontologie, şi că aceasta este esențialmente diferită de vechea concepție a „scării" sau a „lanțului", care privea lăstarii terminali existenți ai arborelui ca fiind înrudiți mai degrabă în mod direct unul cu celălalt, decît prin ramuri anterioare dispărute. Evoluționismul pre-lamarckist a fost, în principal, o concepție a apariției graduale a formelor superioare de viață prin descinderea şi modificarea din forme inferioare, încă existente. În contrast cu concepția producerii instantanee a vieții din pămînt sau a creației

speciale, acesta se întemeia pe dezvoltarea lentă şi a prezentat întotdeauna particularitatea de a fi o explicație naturalistă.

Varietatea de termeni sub care a apărut ideea de evoluție marchează într-o anumită măsură capitolele istoriei ei. În Franța, termenii timpurii „*transmutation*" şi „*filiation*" au făcut loc parțial celui mai modern, „*transformisme*". În Anglia, evoluția a fost cunoscută ca „doctrina derivării", ca „ipoteza dezvoltării" şi ca „teoria originii". În prima jumătate a acestui secol, teoria evoluției a fost cunoscută îndeosebi ca teoria lamarckistă, la fel cum mai tîrziu a devenit teoria darwinistă, în vreme ce, foarte recent, „lamarckism" şi „darwinism" au dobîndt fiecare înțelesuri speciale, iar termenul cuprinzător, „evoluție", prima dată folosit cu acest sens de către St. Hilaire, a devenit denumirea stabilă a legii. Acesta cuprinde tot mai multe pe măsură ce cunoştințele noastre avansează, astfel încît vorbim despre evoluție chiar şi cu referire la primele opinii naturaliste ale succesiunii graduale a speciilor, deoarece acestea conțineau ideea în germene.

METODA DE GÎNDIRE ŞTIINȚIFICĂ

Descoperirea lentă a modalităților ştiințifice de

observare şi de gîndire a constituit un aspect foarte important al mediului ideii de evoluție. Dacă privim din perspectiva căii, atunci cînd lucrăm prin metoda inductiv-deductivă sau cu metoda „observă şi evaluează", mai întîi observînd unele fapte, în vederea unei inducții preliminare sau a unei „ipoteze de lucru", pentru a le aplica provizoriu la anumite clase de fapte, cu greu ne dăm seama că această adevărată maşinărie mentală este o descoperire relativ recentă. Iarăşi, atunci cînd unele fapte persistente sau nou descoperite ne constrîng să abandonăm o „ipoteză de lucru" care, o vreme, nu doar ne-a satisfăcut, dar ne-a şi servit, şi să construim o alta, iar cînd, în final, după o pendulare între observație şi speculație, încercăm plăcerea de a extrage adevărul, ne aflăm, totodată, în situația de a avea o datorie către trecut ce nu poate fi plătită.

Metoda primilor greci era, în principal, deductivă sau „apriorică". Venind mai tîrziu, după ce metodele de gîndire au fost studiate, Aristotel a înțeles şi a învățat despre inducție aproape la fel de limpede precum Bacon, dar el a practicat în principal deducția. Lucrul acesta a fost unul bun, deoarece în perioada sa şi în vremea în care a trăit, puțini paşi înainte s-ar fi putut face prin metoda mai sigură, în vreme ce el a promovat în mod indubitabil multe mari adevăruri pe calea

deducției[5]. Giordano Bruno de asemenea a recomandat altora inducția, dar a socotit-o prea incomodă pentru scopurile sale. Deşi Bacon a sprijinit inducția în scrierile sale, ca fiind adevărata metodă filozofică, există numeroase dovezi că aceasta a fost întemeiată ca metodă de cercetare ştiințifică de către Harvey, cel care a descoperit circulația sîngelui, de către Mayo şi alții, în mod independent şi chiar înainte de Bacon. Aşadar nu este just să i se atribuie reînvierea inducției cu aplicabilitate la ştiință, în cursul secolului al XVII-lea, el fiind mai degrabă primul care a formulat-o şi a predat-o.

Pe parcursul îndelungatului Ev Mediu, oamenii nu au observat natura; ei au studiat concepțiile lui Aristotel asupra naturii şi erau strîns legați de ştiința

[5] Autorul demonstrează o rară şi extraordinară înțelegere a modalităților în care, adesea, se petrece evoluția în general, inclusiv în plan social şi mentalitar. Urmînd observațiilor şi conceptualizărilor, mişcările petrecute în gîndirea unor categorii sociale, au nevoie de conjuncția cu nivelul metodologic, însă necesitatea armonizării cu realitatea dezvoltării ştiinței şi a cea mentalității sociale poate impune adesea instrumente şi metode acceptabile social, deoarece se acceptă mai lesne ideile noi decît renunțarea la formele la care comunitatea s-a adaptat. Deşi – din punctul de vedere al celor avansați – amînă, căile ocolite pot procura răgazul necesar noilor adaptări. (n.trad.)

greacă, printr-un respect tradițional. *„Bornons ce respect que nous avons pour les anciens*" (să limităm acest respect pe care îl avem pentru antici), a spus Pascal în *Pensées*. Acesta este şi miezul unuia dintre aforismele lui Bacon: „Încă o dată, veneraţia faţă de antichitatea şi autoritate a oamenilor foarte stimaţi ca filozofi şi care au întrunit unanimitatea publicului au întîrziat umanitatea de la a avansa în ştiinţă şi aproape i-a „fermecat". Bacon a schiţat şi o imagine satirică a condiţiei ştiinţelor naturii aşa cum erau acestea în secolul al XVII-lea: „Dacă, în ciuda evidentei mărimi a volumului şi a varietăţii, istoria naturală existentă ar fi cu grijă curăţată de scorneli, vechituri, citate, dispute neînsemnate, filozofie, podoabe, ea s-ar restrînge la un firav volum".

De-a lungul secolelor al XVII-lea şi al XVIII-lea s-au strîns pe îndelete materiale valoroase în favoarea aplicării metodei inductive la teoria evoluţiei. În cadrul primei reînvieri a ideii, progresele au fost mai ales deductive, însă fiecare dintre marii filozofi ai acestei perioade a făcut una sau mai multe observaţii şi a urmărit în mod clar să întemeieze o bază a faptelor în favoarea variabilităţii speciilor. Această metoda raţională s-a răspîndit atît de repede încît o mare parte a speculaţiilor naturaliştilor Buffon şi Erasmus Darwin,

din ultima parte a secolului al XVII-lea, s-a bazat în mod direct pe observații, fiind o veritabilă interpretare. Aceştia au fost de departe cei mai logici gînditori din numărul mare al evoluționiştilor secolului al XVIII-lea, care au dat atîta frîu liber imaginației în sprijinul ideii, încît evoluția şi „ipoteza de lucru", deopotrivă, au fost discreditate. Linnaeus şi Cuvier au întemeiat cu şcoală care s-a declarat pur observațională şi inductivă şi, datorită geniului acestor naturaliști, a cîştigat un asemenea ascendent încît abia după o luptă înverşunată, din prima parte a secolului al XIX-lea, discreditata ipoteză de lucru şi-a dobîndit locul adevărat ca instrument al gîndirii. Evoluționiştii secolului al XVIII-lea şi ai primei părți a secolului al XIX-lea au luptat împotriva unei sorți foarte neprielnice. Ei au susținut o teorie asupra originii vieții care, în acel stadiu al cunoaşterii, nu putea fi întemeiată pe metoda inductivă şi care nu era verificabilă nici chiar în vremea publicării *Originii speciilor*. Deşi cei mai mulți dintre ei erau credincioşi, au fost declarați dușmani teribili ai religiei statornicite şi cu toate că aveau dreptate în disputa lor în favoarea valorii metodei de gîndire inductiv-deductive, ei au fost proclamați deopotrivă dușmani ai gîndirii ştiințifice sănătoase.

PROGRESUL FILOZOFIEI NATURALE

Credința că Biblia conține atît o revelație a adevărurilor științifice, cît și a celor spirituale și morale, nu a fost susținută de către cei mai proeminenți teologi ai începuturilor, și nici cîteva secole mai tîrziu, de către Bacon. Este edificator să citim îndemnurile acestor doi mari filozofi creștini, Augustin și Bacon, în favoarea libertății de gîndire științifică, împotriva greșelii de a căuta legile naturii în Scriptură.

„Se întîmplă foarte adesea", spune Augustin, „să existe o problemă privitoare la pămînt sau la cer, sau la alte elemente ale acestei lumi..., în privința căreia cineva care nu este creștin are cunoștințe derivate din cele mai sigure raționamente sau observații" (adică un om de știință) „și este scandalos și dăunător, dintre toate lucrurile trebuind cu grijă evitat ca un creștin care vorbește despre astfel de lucruri, ca și cum ar fi în conformitate cu Scripturile creștine, să fie auzit de către un necredincios, spunînd asemenea nonsensuri încît necredinciosul, înțelegînd că este atît de departe de chestiune precum estul de vest, cu greu s-ar putea abține de la a rîde".

Bacon (*Novum Organum*, cartea I, secț. 45), în aforismele sale, deplînge denaturarea filozofiei prin amestecul acesteia cu superstiția și cu teologia, spunînd că acest lucru este cel mai dăunător, atît ca întreg, cît și

prin părțile sale, şi continuă:

„Față de acest lucru trebuie să fim cît se poate de precauți. [...] Cu toate acestea, unii dintre moderni au permis această nebunie cu o nechibzuință atît de deplină încît s-au străduit să construiască un sistem al filozofiei naturale bazat pe primul capitol al Genezei, Cartea lui Iov şi alte părți din Scriptură, căutînd astfel pe cel mort printre cei vii" (beneficiile sufletului). „Această nebunie trebuie prevenită şi împiedicată însă, cu atît mai mult cu cît nu numai filozofia fantezistă, ci şi religia eretică izvorăsc din amestecul absurd al celor divine şi umane. Prin urmare, este mult mai înțelept să se lase credinței cele ce aparțin credinței". În Introducerea la *The Great Instauration*, el spune: „Deoarece omul, fiind un membru şi un interpret al naturii, acționează şi înțelege conform felului în care a înțeles ordinea, lucrul şi rațiunea naturii, el nu poate merge mai departe întrucît nici o putere nu poate desface sau rupe lanțul cauzelor, şi nici natura nu poate fi cucerită decît prin supunere".

O dificilă bătălie prelimiară a trebuit purtată de către filozofi în favoarea cauzalității naturale şi împotriva intervenției supranaturale în guvernarea lumii vii. Aici se află principala datorie a ştiințelor naturii către filozofie, iar a omite menționarea marilor nume ale secolelor al XVII-lea şi al XVIII-lea ar lăsa o lacună serioasă în această prezentare. Filozofii naturii din această perioadă erau oameni de ştiință mai mult chiar decît oamenii de ştiință declarați. Ei au pătruns dincolo

de metafizică, în chestiuni care astăzi sînt lăsate exclusiv ştiinţei. Ordinea Universului şi legile naturii formau o mare parte a speculaţiei din vremea lui Bacon şi pînă la Schelling; în fapt, din cînd în cînd, speculaţia ieşea direct din observarea naturii, cel mai izbitor lucru fiind acela că fiecare mare filozof atingea ideea de evoluţie. Bruno a fost un evoluţionist radical, în ciuda faptului că concepţiile sale erau mai mult orientale decît europene. Bacon a întrezărit relaţiile strînse ale variaţiei şi ale evoluţiei experimentale cu transformarea speciilor. Descartes a susţinut cu prudenţă ideea de evoluţie. Leibnitz chiar ar putea fi considerat capul şcolii evoluţioniştilor. În scrierile sale prime, Kant a susţinut opinii avansate. Astfel, ori de cîte ori treceau de la observaţia directă la speculaţii asupra cauzelor lucrurilor, naturaliştii îşi extrăgeau ipotezele şi inspiraţia în mare măsură de la aceşti filozofi.

Asta nu trebuie să ne ducă la istoria discutării cauzelor primare, nici a disputei dintre perspectivele mecanică şi monistă *versus* dualistă asupra naturii. Evoluţia vieţii ca lege organică, mai complexă însă comparabilă cu cea a oricărei legi anorganice, precum cea a gravitaţiei, constituie o fază a cauzalităţii naturale. Orice principiu ar reglementa căderea rapidă pe pămînt a unei păsări rănite, din perspectiva care interesează

filozofia noastră naturală, el este de acelaşi fel precum cel care, de-a lungul a milioane de ani, a guvernat evoluția păsării din pământ. Unii dintre greci au observat devreme acest adevăr, totuşi, în cadrul dezvoltării gîndirii europene de apoi, lumea vie a fost ultima adusă la acest principiu al cauzalității naturale. Bătălia pentru a se ajunge aici a trebuit să fie purtată mai întîi în cosmogonie, apoi în geologie. Un filozof atît de profund precum Kant credea că a observat două principii în natură: unul al cauzelor naturale guvernînd asupra materiei neînsufleţite, unul al cauzelor teologice guvernînd asupra materiei vii. Aceasta deoarece nu putea concepe un principiu natural care să poată explica minunatele adaptări şi construcţii ale naturii. De la geologie, răspîndirea adevărului cauzalității naturale a atins originea formelor inferioare de viață şi în cele din urmă originea omului. Este, prin urmare, un caz de paralelism izbitor faptul că progresul cunoştinţelor noastre asupra dezvoltării a repetat reala ordine cosmică a dezvoltării. Omul a perceput evoluția mai întîi în obiecte mai îndepărtate, treptat în obiecte mai apropiate de el şi în cele din urmă în sine.

PROGRESUL ZOOLOGIEI ŞI AL BOTANICII

Precum mîncarea pentru organism, starea generală a cunoaşterii diferitelor forme de viaţă a fost, alături de ipotezele filozofiei, cel mai important factor din cadrul mediului ideii de evoluţie. Prin comparaţie, cunoaşterea elementară a lui Aristotel a făcut din speculaţiile sale asupra evoluţiei, în cel mai bun caz, intuiţii nimerite ale adevărului. Embriologia, paleontologia, anatomia comparată şi distribuţia, cei patru piloni ai teoriei moderne a evoluţiei, s-au ridicat în secolul al XVIII-lea, însă nu s-au constituit în forma lor ştiinţifică inductivă pînă în secolul al XIX-lea.

Cu toate acestea, tradiţiile grecilor în istoria naturală au persistat ca mediu al ideii de evoluţie pînă tîrziu, la sfîrşitul secolului al XVIII-lea şi, după cum vom vedea, ideea în sine fiind elaborată exclusiv în conformitate cu speculaţia greacă. Cea mai importantă dintre aceste intuiţii ale adevărului a fost doctrina abiogenezei sau *generatio aequivoca* – originea spontană a vieţii din materia neînsufleţită. Această eroare a exercitat cea mai puternică influenţă în modelarea teoriilor brute ale evoluţiei, care au fost avansate de-a lungul secolelor al XVII-lea şi al XVIII-lea, absurditatea acestor teorii acţionînd negativ asupra ideii de evoluţie, ducînd la discreditarea acesteia.

Acumularea dovezilor naturale ale evoluţiei a

fost truda secolelor. Pe lîngă progresele din astronomie, geologie şi geografie fizică, mai exista lenta zidire a marilor ramuri ale biologiei. Mai întîi, ideile corecte ale structurii sau morfologiei comparate a animalelor şi a plantelor şi, conectată cu aceasta, structura formelor dispărute, păstrate ca fosile; această cunoştinţă a adus cu sine aprecierea semnificaţiei variaţiei şi dezvoltării graduale la nivel structural şi a semnificaţiei structurilor atavice sau degenerate. Apoi a venit cunoaşterea funcţiunii şi fiziologiei, mai întîi a omului, apoi a animalelor inferioare, apoi ideile corecte asupra dezvoltării individuale din ou sau embriologia, conectate cu multele erori curente. În cele din urmă, a început să fie studiat mediul natural sau relaţia animalelor şi a plantelor, unele cu altele şi cu suprafaţa globului, în relaţie cu distribuţia. Pe scurt, evoluţia avea nevoie de materiale pentru inducţie. Refractară, natura avea să-şi dezvăluie treptat secretele, iar evoluţia nu putea fi concepută în sensul ei filetic[6] pînă cînd nu se

[6] Termenul acesta, avîndu-şi rădăcina în gr. *phylé* 'trib, neam, rasă', se referă la o modalitate de clasificare a organismelor – în vederea mai bunei lor cunoaşteri –, pe baza trăsăturilor morfologice. În felul acesta se poate ajunge la un strămoş comun şi se pot evidenţia relaţiile de filiaţie în toată complexitatea lor, acestea nefiind doar lineare, ci multiplu ramificate. Un termen apropiat

obțineau, mai mult sau mai puțin deplin, toate cunoștințele cuprinse în filogenie[7].

Să privim mai întîi la structură. Anatomia își are copilăria printre greci, iar disecția era practicată în mod rudimentar. Aristotel descinde dintr-un neam lung de medici, totuși, se crede că tratatul său asupra structurii omului arată că nu a practicat disecția. Anatomia științifică datează din vremea lui Galen, în vreme ce anatomia modernă începe o dată cu Școala Universității din Padova, unde corpul uman a fost pentru prima dată complet disecat. Aristotel observă legea analogiei în structură comparînd, de exemplu, funcțiile membrelor anterioare și posterioare. Principiul omologiei ori corespondența fundamentală la nivel structural dintre membrele anterioare și posterioare a fost arătat pentru prima dată de către Vicq d'Azyr[8], în 1805. Acum,

---

este *cladistic* (< gr. *kládos* 'ramură'), care are în vedere același lucru, dar care, pe măsura progresului cunoașterii din domeniul biologiei a ajuns, spre sfîrșitul secolului al XX-lea, să se refere la o clasificare bazată pe informația genetică. (n. trad.)

[7] Filogeneza (< gr. *phylé* 'trib, neam, rasă' + *genetikós* 'origine') se ocupă cu studierea relațiilor dintre grupurile de organisme, din perspectiva evoluției acestora; termenul – creat și introdus de către Ernst Haeckel – se referă și la parcursul evolutiv al unui șir filetic. (n. trad.)

[8] Vicq d'Azyr (1746-1794), medic și anatomist francez, neuro-

analogia este o himeră a evoluției; ne induce mereu în eroare, cum a făcut cu St. Hilaire în a treia perioadă a sa, deoarece în natură se produc la nesfîrşit forme asemănătoare sub aspect funcțional şi forme asemănătoare în plan extern, dar ele nu indică mereu afinitatea cladistică, în vreme ce omologia este una dintre cele mai sigure călăuze ale noastre. Relațiile organelor unele cu celelalte sau ideea că o structură este sacrificată în favoarea dezvoltării alteia, acum cunoscută ca legea „dezvoltării economice", a fost, de asemenea, sesizată de către Aristotel, dar prima dată a fost limpede exprimată de către Goethe, în 1807 şi de către St. Hilaire, în 1818. Urmîndu-l pe Democrit, Aristotel a fost puternic impresionat de legea „adaptării" sau de minunata potrivire a anumitor structuri la anumite scopuri, iar adaptarea, cu extraordinarele ei manifestări din natură, a fost mereu centrul diferențelor dintre cei care susțineau creația specială şi evoluționişti.

„Degenerarea" sau declinul treptat al structurilor sub aspectul formei şi al utilizării, nu pare a fi fost sesizată de către Aristotel, cu toate că, în analiza sa

---

anatomist avînd descoperiri şi contribuții importante în ceea ce privește structura creierului uman. (n. trad)

asupra „mişcării", foloseşte o idee foarte asemănătoare în legătură cu dezvoltarea. Cu degenerarea, ca parte a unei explicații a originilor speciilor, ne întîlnim pentru prima dată în secolul al XVIII-lea, în scrierile lui Linnaeus şi Buffon, însă ideea în sine era mult mai veche, deoarece o găsim exprimată într-un fragment critic al lui Sylvius, cu referire la Vesalius. Vesalius (1514-1564)[9] l-a acuzat pe Galen (129-200)[10]

---

[9] Andries van Wesel sau Andreas Vesalius, anatomist şi medic belgian, socotit întemeietor al anatomiei moderne a omului, autor al unei lucrări importante prin influența pe care a exercitat-o, *De humani corporis fabrica*. Practicînd pe scară largă disecția – act pentru care a fost prigonit de Inchiziție –, a avut posibilitatea de a înțelege şi descrie numeroase elemente de anatomie a omului, corectînd erori anterioare şi făcînd unele descoperiri. (n. trad.)

[10] Aelius Galenus, medic, chirurg şi filozof grec, cunoscut mai ales pentru teoria umorilor (sînge, bilă, limfă, apă, al căror dezechilibru ar sta la baza bolilor), preluată de la Hippocrate şi dusă mai departe prin întemeierea tipologiei celor patru temperamente (sanguin, coleric, limfatic, flegmatic). În fapt, contribuțiile lui Galen, în domeniul medicinii sînt incalculabile ca valoare, influența ideilor sale asupra medicinii europene și arabe exercitîndu-se mai bine de un mileniu. Deşi posteritatea pare a-i fi reținut mai degrabă erorile (corectate de descoperirile generate de progresul ştiințific, tehnic şi metodologic, adică de efortul în timp al umanității), multe dintre ideile sale au rămas un bun cîştigat, multe altele servind drept treaptă solidă pe calea cunoaşterii.

că opera sa ar putea să nu fie întemeiată pe corpul omenesc deoarece el a descris un os intermaxilar. Acest os, observă Vesalius, se află la animalele inferioare, iar nu la om. Sylvius (1614-1672) [11] îl apără cu înfocare pe Galen susținînd că, dacă în prezent, omul nu are un os intermaxilar, asta nu dovedeşte că nu ar fi avut în vremea lui Galen. „Luxul," spune el, „senzualitatea sînt cele care, treptat, l-au deposedat pe om de acest os". Acest fragment dovedeşte că ideea degenerării unei structuri, prin neutilizarea ei, precum şi ideea moştenirii efectelor deprinderilor sau a „transmiterii trăsăturilor dobîndite" sînt foarte vechi.

„Dezvoltarea" sau perfecționarea unei structuri

Astfel, el a distins între circulația venoasă şi cea arterială – arătînd că prin artere circulă sînge nu aer (chiar dacă a susținut că sîngele se consumă, cantitatea totală necesară fiind produsă zilnic) –, a descoperit existența valvelor inimii, a identificat corect şapte nervi cranieni (din 12), a arătat diferența dintre nervii senzitivi şi cei motori, a introdus şi utilizat prognoza medicală, a teoretizat relația dintre organe şi funcțiuni, şi dintre trup şi suflet, şi chiar a teoretizat psihoterapia, ca terapie prin discuție. (n. trad.)

[11] Franz de la Boë sau Franciscus Sylvius, medic, anatomo-fiziolog şi chimist german, a contribuit la înțelegerea modalităților în care se produce digestia, a făcut cercetări asupra structurii creierului, a susținut existența unei circulații pulmonare şi a fost unul dintre susținătorii descoperirii circulației de către W. Harvey. (n. trad.)

în cursul evoluției a fost ideea centrală a filozofiei naturale a lui Aristotel, însă termenul în sine, cu referire la creșterea graduală a organelor şi a structurilor simple, în sens evoluționist, a fost pentru prima dată utilizat cu bună știință de către Lamarck.

Dezvoltarea embrionară a fost corect concepută *a priori* de către Aristotel sub forma *epigenezei*, deoarece el privea embrionul ca pe o masă de particule conținînd capacitatea potențială de dezvoltare în forma adultului. Termenul „evoluție" a fost introdus pentru prima dată datorită teoriei embriologice contrare, potrivit căreia embrionul ar cuprinde întreaga formă în miniatură, iar dezvoltarea ar consta pur şi simplu în extinderea acestei miniaturi[12]. Această doctrină a *emboîtement*-ului,

[12] Termenul *evoluție* a fost puțin utilizat de către naturaliști, Darwin însuși – cel asociat cu întemeierea teoriei evoluționiste – evitîndu-l şi preferînd să vorbească despre „origine" (*origin*, *descent*). În fapt, termenul începe să fie des întrebuințat cu accepțiunea curentă în secolul al XX-lea; un sens al acestuia apare la Charles Bonnet, în descrierea teoriei dezvoltării embrionare sau a preformației, conform căreia organismele se dezvoltă dintr-o vietate minusculă conținută de ou, fiecare vietate minusculă conținînd ouă în care se află vietăți minuscule, evoluția constînd în procesul prin care vietatea minusculă conținută de ou se dezvoltă şi ajunge la maturitate. Conform acestei teorii, fiecare vietate din

a lui Bonnet, susținută de către Swammerdam[13],

ou are toate dotările necesare vieții, practic fiind un organism miniatural întocmai cu cel care urmează a fi în urma dezvoltării, mai puțin atributul mărimii. Din perspectiva acestei teorii, așadar, totul este deja creat de la începuturile lumii, viața constînd în dezvoltarea succesivă a vietăților preformate și existente în șirul de embrioni. Se înțelege că, într-un astfel de caz, selecția naturală nu își avea rostul.

Mai general, cel de-al doilea sens era asemănător, dar nu specializat precum primul: 'progres; dezvoltare ordonată, de la simplu la complex', idee care nu se potrivea teoriei lui Darwin, deoarece aceasta nu avea în vedere dezvoltarea ca pe un dat de la începuturile lumii. În concepția lui Darwin, diferențele mici, favorabile, erau cele care, în urma selecției, puteau aduce complexitatea, dar nu neapărat, totul petrecîndu-se mai degrabă ca urmare a întîmplării, nu a unui plan existent. De aceea, privind la ceea ce s-a petrecut cu teoria lui Darwin după ce aceasta a ieșit în lume (mai ales la torsionările și modificările, pe alocuri radicale, suferite de pe urma neo-darwinismului), este probabil ca, nu atît neînțelegerea nuanțelor (oricum și în general supuse puternicelor tentații de a fi spulberate în calea către concepte și poziții bine delimitate), cît tendințele societății victoriene (al cărei țel era *progresul*, *evoluția*) să fi găsit în utilizarea termenului „evoluție" vectorul cel mai potrivit pentru propria împlinire. Subiacentă sau explicită, ideea că sensul evoluției este progresul, că evoluția înseamnă progres era, de altfel, prezentă la toți oamenii de știință ai acelei epoci de avînt. (n. trad.)

[13] Jan Swammerdam (1637-1680), biolog olandez, a fost primul care a folosit microscopul în cadrul disecțiilor, a descoperit

Haller[14], Réaumur[15] și Cuvier, a stat multă vreme, precum doctrina abiogenezei, în calea progresului ideii de evoluție, deoarece dacă ar fi fost adevărat că toate ființele ar fi fost preformate de la început, atunci în mod firesc nu ar fi putut exista evoluția formei, nici vreo nevoie de o teorie a evoluției. Multă vreme înainte de Aristotel, principiul „singenezei" sau al formării embrionului prin uniunea elementelor de la ambii părinți a fost corect înțeles de către Empedocle. Noțiunea „transmitere ereditară" a trăsăturilor era extrem de veche și în mod firesc întemeiată pe constatarea timpurie

---

eritrocitele, a observat și studiat relațiile dintre nervi și mușchi, totodată contribuind la ameliorarea metodelor de observare la microscop. De asemenea, a fost un entomolog de seamă, studiind metamorfoza la insecte. Interpretările pe care le-a dat observațiilor sale au fost îndreptate în sprijinul preformaționismului. (n. trad.)

[14] Albrecht von Haller (1708-1777), medic, anatomo-fiziolog și naturalist elvețian; a avut contribuții la tipologia botanică, fiind preocupat de variabilitatea și de clasificarea plantelor; este considerat a fi întemeietorul fiziologiei moderne. (n. trad.)

[15] René Antoine Ferchault de Réaumur (1683-1757), naturalist francez care, pe lîngă inventarea unei scale de măsurare a temperaturii, cercetări în domeniul producerii de materiale (oțel, hîrtie, sticlă), și dotarea cu reale capacități de aplicare a științei la nevoile realității, a fost preocupat de studiile de entomologie și de botanică; de asemenea, este întemeietorul etologiei, știința care studiază comportamentul animalelor în condiții naturale. (n. trad.)

a asemănării progeniturilor cu părinții. Aristotel a discutat, totodată, despre principiile prevalenței trăsăturilor unui părinte asupra altuia şi despre „atavism".

Dezvoltarea embriologiei ca ştiință obiectivă s-a produs, desigur, o dată cu inventarea lentilelor miscroscopului. Degraff[16], prin descoperirea ovulului, în 1678, Leeuwenhoek (1632-1723)[17], prin descoperirea

[16] Reinier de Graaf (1641-1673), medic şi anatomist olandez, coleg cu Jan Swammerdam, prieten cu Antonie van Leeuwenhoek. Ca întemeietor al biologiei reproductive, a studiat organele reproducătoare masculine şi feminine, descriind componentele acestora şi evidențiind funcțiile lor. A observat şi vorbit despre: ductul eferent, punctul G şi relația acestuia cu prostata, ejacularea feminină, rolul trompelor falopiene, anatomia testicolului. Erorile sale provin, în mare parte, din faptul că experimentele şi observațiile sale s-au desfăşurat mai cu seamă la iepure, şi nu la om, precum şi din insuficienta documentare. Contribuția sa majoră este dată de înțelegerea funcției reproducătoare a foliculului ovarian. Se pare că, totuşi, Karl Ernst Ritter von Baer (1792-1876), naturalist, geolog şi geograf estonian, întemeietorul embriologiei, este cel care a descoperit ovulul la mamifere, Edgar Allen (1892-1943), anatomo-fiziolog american, fiind cel care, pe lîngă studiul hormonilor sexuali şi descoperirea estrogenului, a descoperit ovulul uman, în 1928. (n. trad.)

[17] Antonie Philip van Leeuwenhoek, om de ştiință olandez, părintele microscopiei şi al microbiologiei. Om de o curiozitate, neîncredere în simțuri şi de o meticulozitate rar întîlnite. Aceste

spermatozoidului, au pus bazele ştiinţei pe care Meckel[18], în 1813, şi Von Baer, în 1827, au transformat-o într-una dintre pietrele de căpătîi ale evoluţiei. Legea lui von Baer, că animalele superioare trec prin stadii embrionare în care se aseamănă cu formele adulte ale tipurilor inferioare, a fost, şi ea, confuz percepută de către Aristotel, dar, desigur, nu în relaţia ei vitală cu evoluţia.

Aristotel a mai făcut distincţia dintre materia vie şi cea neînsufleţită, ca organică şi anorganică, însă

însuşiri, aflate într-o conjuncţie aparte, au fost cele trei mari energii care i-au canalizat forţele şi au făcut dintr-un simplu postăvar şi uşier al primăriei din Delft un microbiolog de seamă. Pasionat de şlefuirea lentilelor, prin care privea orice se putea, ajunge să îşi construiască instrumente tot mai precise, cu care studiază „animalcule", apoi diferite elemente microscopice (celule din sînge, salivă, lichid spermatic etc., descoperind astfel spermatozoidul uman – în anul 1677). Dincolo de numeroasele sale observaţii şi descrieri amănunţite – extrem de valoroase –, se află, în fapt, pasiunea pentru construirea unor instrumente cît mai perfecţionate, servind observaţiei microscopice. (n. trad.)

[18] Johann Friedrich Meckel (1781-1833), anatomist, anatomo-patolog şi zoolog german. Adept al teoriei lui Lamarck, privind transmiterea trăsăturilor dobîndite, s-a îndreptat către observarea şi înţelegerea anomaliilor produse în stadiu embrionar, pe care le socotea a fi supuse aceloraşi legi precum cazurile de dezvoltare normală. (n. trad.)

împreună cu toți grecii și, în fapt, cu toți zoologii, relativ pînă aproape de vremurile noastre, a crezut în „abiogeneză" sau în dezvoltarea spontană a formelor vii, din materia neînsuflețită. Această credință a fost transmisă de-a lungul întregului Ev Mediu și, în cea mai grosieră formă, apare ca explicație nu doar a originii formelor inferioare de viață, ci și a celor superioare, chiar tîrziu, cum ar fi la începutul acestui secol. Prin caracterul de falsă explicație naturalistă, a fost una dintre cele mai mari piedici în calea dezvoltării adevăratei idei de evoluție.

Legea „biogenezei" sau a vieții provenite din viață a fost limpede exprimată în faimosul și des citatul dictum al lui Harvey[19] *omne vivum ex ovo*, dar nu a fost pe deplin demonstrată pînă foarte tîrziu, în secolul nostru. Așadar, credința în generația spontanee sau

[19] William Harvey (1578-1657), medic englez, autor al lucrării *De motu cordis*, în care sintetizează contribuțiile de pînă la el, privitoare la sistemul circulator, și prezintă o nouă teorie asupra circulației sîngelui. Cu ajutorul unor observații judicioase și al unor experimente bine gîndite, înțelege și demonstrează rolul de pompă al inimii, relația dintre ventricule, recirculația, rolul valvelor venoase și relația cu gravitația, existența unei circulații pulmonare. A teoretizat existența vaselor capilare, dar insuficiența mijloacelor din epocă nu i-au permis demonstrarea existenței acestora. (n. trad.)

direct din pămînt apare la greci ca explicație a originii omului şi a formelor superioare de viață; ea s-a restrîns treptat la originea formelor de viață inferioare sau mici şi, în cele din urmă, la cele mai invizibile forme de bacterii, pînă cînd, ca rezultat al discuțiilor – care încă sînt proaspete în memoria noastră – dintre Pouchet[20] şi Pasteur[21], în Franța, şi Bastian[22] şi Tyndall[23], în Anglia, teoria generației spontanee a oricărei forme de viață, chiar şi a celei mai inferioare, a fost complet abandonată.

II

[20] Félix Archimède Pouchet (1800-1872), naturalist francez, susținător al teoriei generației spontanee. (n. trad.)

[21] Louis Pasteur (1822-1895), chimist şi microbiolog francez, unul dintre cei mai mari „vînători de microbi", descoperitor al fermentației microbiene, creator al pasteurizării şi al vaccinului. A dezvoltat teoria germenilor (care susține că anumite boli sînt provocate de către microorganisme) şi a demonstrat valabilitatea acesteia. A dovedit că germenii nu apar din materia anorganică, ci din alți germeni, pe cale reproductivă. (n. trad.)

[22] Henry Charlton Bastian (1837-1915), fiziolog şi neurolog englez, susținător al teoriei abiogenezei. (n. trad.)

[23] John Tyndall (1820-1893), fizician irlandez, renumit pentru rezultatele cercetărilor sale în domeniul opticii, şi al fizicii aerului. A corespondat cu L. Pasteur, aflîndu-se pe aceeaşi poziție cu acesta, ca adept al biogenezei. (n. trad.)

PRINTRE GRECI

„Die Gründer der griechischen Naturphilosophie
im siebenten und sechsten Jahrhundert
vor Christus waren es, die zuerst diesen wahren
Grundstein des Erkenntniss legten und einen natürlichen
gemeinsamen Urgrund aller Dinge zu erkennen suchten"[24].
HAECKEL

Influența naturii asupra gîndirii nu a fost nicăieri mai evidentă decît în filozofia şi istoria naturală a grecilor. Orice ar fi extras ei din noțiunile confuze, abstracte, privitoare la dezvoltare şi la transformare ale filozofilor asiatici, au transformat negreşit în evoluționism modern. Nici un popor fără ieşire la mare nu ar fi putut avansa bogatele sugestii privind legea naturală, care au venit dintr-un lung şir de filozofi ai naturii, de la Thales la Aristotel.

Cea dintîi filozofie cunoscută a lor a fost una a naturii, a originii şi a cauzelor Universului. După cum observă Zeller[25], ei năzuiau direct către o teorie, înainte

[24] „Fondatorii filozofiei naturii din secolele al şaptelea şi al optulea de dinainte de Cristos au fost cei care au pus mai întîi această adevărată piatră de temelie a cunoaşterii şi au căutat să identifice un teren natural comun pentru toate lucrurile". (n. trad.)

[25] Eduard Gottlob Zeller (1814-1908), filozof şi teolog german.

de a evalua severele condiții cerute pentru a dobîndi cunoaştere ştiințifică. Cum putem explica, aşadar, marea apropiere dintre lesnicioasele lor intuiții cu privire la secretele naturii şi rezultatele strădaniilor moderne ? Numai prin influența acestui *milieu*, a ambientului fizic asupra gîndirii lor. În atmosfera mării se află inspirația profeției biologice greceşti. De-a lungul țărmurilor şi în apele albastrei Mări Egee, bogate în ceea ce acum ştim a fi fost cele mai timpurii şi mai simple forme de animale şi de plante, şi-au întemeiat ipotezele asupra originii şi curgerii vieții. Romanul Lucrețiu era grec în spirit, dar locuind în interiorul uscatului a optat pentru o teorie terestră. Chiar şi filozofia greacă timpurie tîşneşte mai mult sau mai puțin din observație şi, prin urmare, deține oarecare

---

Concepția sa avea în vedere necesitatea observării, înțelegerii şi interpretării lucrurilor şi proceselor din perspectivă diacronică, şi supunerea acestora criticii analitice, de tip kantian. Datorită acestor două atribute, manifestate la nivel de excelență, precum şi a vastelor şi profundelor sale cunoştințe de filozofie şi de istorie, Zeller a oferit umanității lucrări în care privirea istorică observă şi descrie dezvoltarea filozofiei şi a religiei, însă înțelegerea vine din perspectiva cuprinderii istorico-filozofice a culturii, civilizației şi mentalității, astfel încît cititorul nu doar află, ci se şi edifică. (n. trad.)

valoare concretă. Nu era pe deplin imaginativă[26].

Spiritul grecilor a fost viguros şi optimist. Neluîndu-şi răgaz pentru a-şi testa teoriile prin cercetare, ei nu au suferit dezamăgirile şi întîrzierile care decurg din eforturile noastre de a smulge adevăruri de la natură. În combinație cu o mare libertate şi o gamă largă de idei, independență a gîndirii şi tendințe către generalizarea rapidă, grecii aveau darul natural al deducției ştiințifice care i-a făcut să ajungă la adevăr, cum era el, prin inspirație. Un exemplu este Aristotel, care a avansat o adevărată teorie a naturii dezvoltării embrionare pe calea unui proces foarte lesnicios, contrastînd cu paşi foarte lenți care, în secolul al XVIII-lea, au condus la întemeierea aceleiaşi teorii a

[26] Pentru înțelegerea perspectivei din care gîndeşte şi analizează autorul faptele, este foarte important să se observe această concepție. Ea domină o parte a gîndirii secolului al XIX-lea şi al XX-lea, fiind prezentă la numeroşi istorici ai civilizației şi culturii, poate mai explicit şi mai bine reliefată la criticul francez Hyppolyte Taine (1828-1893). Dincolo de reducționismul denumirilor precum „naturalism", „pozitivism" etc., care i se pot aplica fără folos pentru înțelegerea reală, concepția pe care o promovează Taine, şi care face parte din curentul constructiv al epocii, este că lucrurile şi procesele trebuie privite în complexitatea existenței şi a relațiilor lor, organismele, cu toate produsele şi subprodusele lor, fiind parte a mediului. (n. trad.)

epigenezei[27].

Dezvoltarea lor de la o filozofie copilărească la una matură a fost înceată, iar gîndirea lor asupra naturii a trecut prin patru etape. Prima, faza preistoric-mitologică, care şi-a lăsat amprentele în intuiţii precum cea privind strania origine a formelor monstruoase de viaţă – la primii filozofi ai naturii, care s-au străduit să înlocuiască fenomenele mitologice cu cele naturale.

Aceşti pionieri au contribuit la spiritul celei de-a doua faze – de naturalism al perioadei presocratice –, sugerînd evoluţia, dar neconcepînd-o ca desfăşurîndu-se prin stadii lente de dezvoltare şi nici căutînd să explice adaptarea ori planul în cadrul sistemelor lor de cauzalitate naturală. În fapt, ei nu au putut specula asupra planului – aşa cum, cu mare acuitate, observă Zeller în replica dată lui Lange[28] –, pînă cînd nu a apărut ideea de plan ca rezultat al unei inteligenţe

---

[27] Teoria epigenezei (< gr. *epí-* 'în afara, după' + *génesis* 'origine, naştere') la care se referă autorul aici priveşte dezvoltarea unui organism viu pe calea dezvoltării celulelor nediferenţiate, care devin celule, ţesuturi, organe avînd structuri şi funcţiuni proprii. (n. trad.)

[28] Friedrich Albert Lange (1828-1875), filozof materialist şi sociolog german, profund implicat în discuţiile filozofice din vremea sa, cu mize privitoare la căile de evoluţie ale societăţii contemporane. A încercat să valorifice filozofia lui Kant. (n. trad.)

normatoare, iar această idee a fost dezvoltată mai întîi de către Anaxagora, ultimul dintre materialişti. El a fost urmat de către Socrate, care a lărgit principiul teist, care, în filozofia naturii a lui Platon şi în istoria naturală a lui Aristotel, inspiră cea de-a treia fază a gîndirii, cea teleologică[29]. Apoi urmează cea de-a patra fază, care a

[29] Teleologia (< gr. *tele-* 'scop' + *logía* 'ştiinţă') are în vedere că, în Univers, totul este orînduit către un scop, determinările pe care respectiva realitate le are fiind orientate conform acelui scop (probabil că formularea care ilustrează cel mai bine această idee apare la Thoma d'Aquino, în *De Veritate*, 14, 2c: „Nihil potest ordinari in finem aliquam, nisi præexistat in ipso quædam proportio ad finem"). Fie că are cauze intrinseci (o celulă sau o structură tinde către propriul echilibru), fie că acestea sînt extrinseci (celula sau structura concură la echilibrul organismului din care face parte), scopul este prestabilit de o inteligenţă superioară, fiind în conformitate cu un plan predeterminat (chiar dacă se produce o schimbare sau o ajustare, în esenţă, planul rămîne predeterminat). Dincolo de faptul că, în acest fel, totul se reduce la o simplă desfăşurare a unui scenariu deja dat, gînditorii raţionalişti şi evoluţionişti consideră că perspectiva teleologică nu permite fiinţei umane să îşi folosească instrumentul raţiunii, adică să cîntărească, să înţeleagă şi să verifice realitatea. De aceea, încă din Antichitate, eforturile unui şir consistent şi neîntrerupt de gînditori au mers în direcţia căutării altor perspective, uneori ajungîndu-se la exagerări şi chiar la concentrarea acţiunilor aproape exclusiv în direcţia luptei împotriva perspectivei finaliste. (n. trad.)

fost o reacție naturalistă la noua și amplu opusa concepție mecanicistă sau materialistă asupra Universului, dezvoltată de către epicurei.

PERIOADELE GRECEȘTI (după Zeller)
CONCEPȚIA GENERALĂ ASUPRA NATURII
Mitologică

PRIMA PERIOADĂ
Naturalistă
Materialistă timpurie

A DOUA PERIOADĂ
Teleologică

A TREIA PERIOADĂ
Materialistă tîrzie

DIVIZIUNI ALE ȘCOLILOR
Tradițiile preistorice
I. Primele trei Școli
Ionienii. Thales (624-548), Anaximandru (611-547), Anaximene (588-524), Diogene (440 -)
Pitagoreicii (580-430)
Eleații. Xenofan (576-480), Parmenide (544 -)

II. Materialiştii

Heraclit (535-475), Empedocle (495-435), Democrit (450 -), Anaxagora (500-428)

Socrate (470-399), Platon (427-347)

Aristotel (384-322)

Peripateticii sau Şcoala post-aristotelică, inclusiv Teofrast, Preaxagora, Herofil, Erasistrat.

A. I. *Stoicii*

II. *Epicureii*. Epicur (341-270)

III. *Scepticii*

B. I. *Ecclectismul*. Galen (131-201)

În volumele lui Zeller asupra filozofiei greceşti şi în dezbaterea sa specială cu privire la evoluție, la greci, *Die Griechischen Vorgänger Darwin's*, găsim o examinare completă a speculațiilor acestor filozofi. Lange și Haeckel[30]

[30] Ernst Heinrich Philipp August Haeckel (1834-1919), naturalist, fizician, filozof și gînditor german, autor a numeroase descoperiri în domeniul științelor naturii, contributor la terminologia acestui domeniu și la dezvoltarea gîndirii evoluționiste în epocă. Este autorul celebrei formule „ontogeneza repetă filogeneza", teorie care nu a fost acceptată ca atare; deși ontogeneza oferă destule informații despre filogeneză, totuși, filogeneza evoluează, una nu este identică cu rezumatul celeilalte. De asemenea, ca gînditor

tind să vadă în aceste speculații concepții pe care Zeller, cu analiza sa foarte critică şi exactă, le aduce la adevărata lor valoare relativă.

IONIENII ŞI ELEAȚII

THALES şi ANAXIMANDRU, primii ionieni, au studiat astronomia şi originea Universului. Din ceea ce ştim pînă acum, ei ai fost primii care au încercat să înlocuiască vechile mituri cu explicarea naturală a lucrurilor. De asemenea, Thales a fost primul din lungul şir de filozofi ai naturii care a căutat la vasta întindere a oceanului-mamă şi a declarat apa a fi materia din care toate au apărut şi toate se constituie. Această idee a originii acvatice sau marine a vieții, care acum este o teorie larg acceptată, este, aşadar, una extrem de veche. După cum s-a spus, ea putea să apară numai într-o țară înconjurată de curenți marini calzi, generoşi cu viața de pe țărm şi din adîncuri.

ANAXIMANDRU milesianul (611-547) este numit de către Haeckel profetul lui Kant şi Laplace[31], în

---

evoluționist, a fost şi istoric al teoriei evoluționiste, mai apropiat de Lamarck decît de Darwin, acordînd o mai mare pondere transmiterii trăsăturilor dobîndite decît selecției naturale. (n. trad.)

[31] Pierre Simon de Laplace (1749-1827), matematician şi astronom

cosmogonie, şi al lui Lamarck şi Darwin, în biologie ! Totuşi, teoriile sale erau în mare măsură îmbibate de mitologie şi cu cît le analizăm mai îndeaproape, cu atît mai puțin par a se asemăna cu ideile moderne. Dacă înlăturăm acest înveliş profetic superlativ, tot îl găsim pe Anaximandru îmbibat cu o bogăție de sugestii, ca un adevărat profet al unora dintre speculațiile asupra evoluției, ale secolului al XVIII-lea mai degrabă decît ale secolului al XIX-lea. El a conceput pămîntul ca existînd la început într-o stare fluidă. După uscarea sa treptată s-au zidit toate creaturile vii, *începînd cu omul*. Aceşti oameni acvatici au apărut mai întîi sub forma peştilor din apă şi au părăsit acest element abia după ce au progresat într-atît încît să fie capabili să se dezvolte

---

francez, savant care a avut contribuții de prim rang în matematică, fizică, astronomie şi filozofie. Împreună cu Kant şi pe urmele lui Emanuel Swedenborg a dezvoltat teoria conform căreia formarea Sistemului Solar are ca punct de plecare o masă de gaz incandescent rotindu-se în jurul unei axe care îi străbătea centrul masei. Răcirea treptată a masei de gaz a produs spargerea învelişurilor exterioare ale acesteia şi eliberarea lor. Masa centrală păstrată este Soarele, resturile împrăştiate devenind planetele şi materia din Sistemul Solar. Precum Newton, Laplace credea că întregul Sistem este creat, dar, deosebindu-se de fizicianul englez, considera că ordinea şi legile dintru început date nu necesitau intervenția lui Dumnezeu (n. trad.)

în continuare şi să îşi susţină existenţa pe uscat. Aceasta este mai degrabă o analogie cu explozia crisalidei decît cu dezvoltarea progresivă de la o structură simplă la una avansată, printr-o schimbare a organelor; totuşi, aici se află un germene al ideii de evoluţie.

Constatăm că Anaximandru a adus cîteva argumente în sprijinul acestei opinii. El a subliniat îndelungata neputinţă a omului după naştere ca una dintre dovezile că acesta nu se poate afla în starea sa originară. Se presupune că ipoteticii strămoşi ai omului au fost mai întîi împachetaţi în capsule cornoase, plutind şi hrănindu-se pe apă; imediat ce aceşti „peşti-om" au ajuns în stare să iasă afară, au trecut pe uscat, capsula s-a spart, iar ei şi-au dobîndit forma umană. Firește, Anaximandru nu este deranjat de diferenţele de organizare internă necesare vieţii acvatice sau terestre şi nici noi nu traducem cuvîntul *metabioun* ca 'adaptare' la condiţii noi de viaţă, ci pur şi simplu ca sugestie că peştele-om original a continuat să existe de-a lungul metamorfozelor sale, destul încît să genereze oameni adevăraţi pe pămînt. Totuşi, aici apare conceptul vag de supravieţuire sau persistenţă de-a lungul unor circumstanţe hotărît solicitante care, mai tîrziu, a fost pe larg dezvoltat de către Empedocle. În fragmentele învăţăturilor lui Anaximadru observăm că

acesta nu speculează asupra originii altor animale de uscat şi nu lasă să se înţeleagă că ar avea vreo concepţie asupra dezvoltării organismelor superioare din cele inferioare, exceptînd cazul omului. În ceea ce priveşte originea vieţii, el a fost primul care a învăţat despre doctrina abiogenezei, crezînd că ţiparii şi alte forme acvatice sînt produse directe ale materiei neînsufleţite.

Oricît de ridicole ar fi aceste idei ale lui Anaximandru, ele indică un evident pas înainte faţă de miturile autohtoniste din vremurile anterioare, conform cărora, precum o plantă, omul a crescut direct din pămînt; aici avem a face cu o încercare de explicare a originii omului pe baza analogiilor cu natura. Din nefericire, ne-au rămas atît de puţine informaţii asupra operei lui Anaximandru încît avem doar aceste licăriri vagi ale opiniilor sale. Discipolul său, ANAXIMENE (588-524) a găsit cauza tuturor lucrurilor în aer. Aerul, căpătînd forma sufletului, distribuie animalelor viaţă, mişcare şi simţire. Anaximene introduce ideea unui mîl terestru primordial, un amestec de pămînt şi apă din care, sub influenţa căldurii soarelui, plante, animale şi fiinţe umane au fost produse direct – în mod abiogenezic. DIOGENE din Apollonia (440 -), un adept tîrziu al Şcolii ioniene, de asemenea a derivat plantele şi animalele din acest mîl primordial. Acesta este

prototipul *Ur-Schleim*-ului lui Oken.

XENOFAN (576-480) a fost fondatorul Şcolii eleate şi este socotit a fi fost discipolul lui Anaximandru. El a fost de acord cu maestrul său pînă într-atît încît a identificat originea omului în perioada de tranziție dintre stadiile fluid sau acvatic şi solid sau terestru ale dezvoltării pămîntului, dar nu ştim cît de departe a ajuns în elaborarea ideilor sale. A depistat originea absolută a vieții în generația spontanee, crezînd că, încălzind pămîntul, soarele produce deopotrivă animalele şi plantele. Este faimos în analele ştiinței ca fiind primul care a recunoscut fosilele drept resturi ale unor animale vii odinioară şi pentru că a văzut în acestea probele conform cărora apele acopereau cîndva pămîntul, apa fiind elementul din care a apărut pămîntul. Discipolul său PARMENIDE i-a dezvoltat cosmogonia şi de asemenea a derivat omul din mîlul primar, generat în mod direct de căldura solară.

MATERIALIŞTII

Materialiştii Heraclit, Empedocle, Democrit şi Anaxagora au fost mult mai îndrăzneți şi mai rodnici în ipotezele lor. La aceştia observăm că noțiunile vagi privind metamorfoza şi noțiunile legate de abiogeneză, derivate de la ionici, au fost dezvoltate în anticipări surprinzătoare ale adevăratei idei de evoluție.

HERACLIT din Efes (535-475) a dat impuls acestei abordări. El a fost atît de profund impresionat de neîncetata curgere a Universului încît în *mişcare* a văzut legea universală. Totul este perpetuu transpus în forme noi. Nu trebuie presupus vreun moment că Heraclit a avut măcar vreo idee vagă despre procesul de transformare a vieții. Era mai degrabă un metafizician decît un filozof al naturii, iar principala sa contribuție la ideea de evoluție a constat în viziunea sa cuprinzătoare asupra naturii, ca fiind implicată în nesfîrşite schimbări, dar constituind mereu un întreg uniform.

EMPEDOCLE din Agrigent (495-435) a făcut un pas important în continuarea predecesorilor săi şi poate fi numit pe bună dreptate părintele ideii de evoluție. Era nu doar poet şi muzician, ci a făcut primele observații în embriologie, care sînt consemnate. Printre principiile fizice pe care le-a postulat găsim cele patru

elemente – focul, aerul, apa şi pământul – puse în mişcare conform acţiunii celor două forţe fundamentale, una unificatoare sau iubirea, alta dezbinatoare sau ura. A crezut în abiogeneză sau în generaţia spontanee, ca explicaţie a originii vieţii, dar a crezut că natura nu produce formele inferioare şi superioare în mod simultan şi fără vreun efort. Mai întîi au fost plantele, iar viaţa animală s-a dezvoltat abia după o lungă serie de încercări. După prima formare a pământului şi înainte ca acesta să fie înconjurat de soare, au crescut plantele, iar din înmugurirea lor au apărut animalele. Credea însă că această generaţie era un proces foarte gradual, deoarece chiar şi acum lumea vie prezintă o serie de produse incomplete. Toate organismele apar în cadrul jocului întîmplător al celor două forţe ale naturii asupra celor patru elemente. În felul acesta animalele au apărut mai întîi nu ca indivizi întregi, ci ca părţi ale indivizilor – capete fără gîturi, braţe fără umeri, ochi fără orbite. Ca rezultat al triumfului iubirii asupra urii, aceste părţi au început să se caute una pe cealaltă şi să se unească, dar pur întîmplător. Astfel, din acest joc tulbure al corpurilor au apărut tot felul de fiinţe accidentale şi extraordinare – animale cu capete de om şi oameni cu capete de animal, chiar cu două piepturi şi capete, precum acei oaspeţi din *Banchetul* lui Aristofan. Aceste

produse monstruoase însă au dispărut curînd, deoarece nu erau capabile să se reproducă. Se pare că, aici, Empedocle s-a străduit mai ales să ofere o teorie naturalistă pentru originea centaurilor, a Himerei şi a altor creaţii ale mitologiei greceşti. Cel puţin astfel l-a interpretat Lucreţiu pe Empedocle, multe secole mai tîrziu, punînd aceste supoziţii în versuri (cartea a V-a):

> „Prin urmare, neîndoielnic, forme prodigioase mai întîi Pămîntul
> A generat, dintre cele mai groteşti la-nfăţişare:
> Monştri jumătate om, jumătate femeie, nu în aceeaşi
> Proporţie, dar nici întregi; forme becisnice,
> Fără picioare şi mîini, lipsite de gură sau ochi,
> Sau rău îmbinate, schiloade, sau membru cu membru:
> Nevolnice, de pericol a fugi neputînd,
> Ori a se hrăni[32], spre a-şi prelungi dezgustătoare existenţă.
> La început se iviră acestea şi multe altele la fel;
> Zadarnic, totuşi; deoarece reticenta Natură curînd
> Respinse abominabila producţie;[...]
> Atunci, neîndoielnic, multe dintre soiuri au pierit suprimate,
> Neputîndu-şi neamul odrăsli[33]. Căci orice
> Se hrăneşte sub cerul viu, prin măiestrie şi iuţeală,

[32] Este interesant de reţinut această paralelă îndepărtată cu conceptul modern de 'luptă pentru existenţă', în principal, prin hrănire şi reproducere.

[33] A se vedea nota precedentă.

Prin straşnicul curaj, din ev în ev fost-a păstrat
În şir nevătămat:[...]
Nici Centaurii nu au supravieţuit; nici nu ar putea astfel de forme
Vreodată să trăiască, din două naturi diferite construite,
Discordante membre şi energii reciproc anulate".

Empedocle a presupus că, după ce au dispărut aceste produse monstruoase, au apărut alte forme care erau capabile să se mențină şi să se înmulțească, dar nici acestea nu s-au format dintr-odată. Mai întîi au apărut mase informe construite din pămînt şi apă sau mîl, fără membre, organe de reproducere, nici de vorbire, aruncate în sus de focul din interiorul pămîntului. Mai tîrziu a apărut separația celor două sexe şi actuala modalitate de reproducere. Aceste încercări ale naturii nu erau o succesiune de organisme, ameliorîndu-se în timp, ci o serie de naşteri directe, din natură, care nu erau potrivite pentru a trăi şi, aşadar, eliminate, pînă cînd, după neostoite încercări, natura a produs neamurile potrivite şi capabile de perpetuare.

În felul acesta, în vechile învățături ale lui Empedocle găsim germenele teoriei *supraviețuirii celui mai adaptat* sau a selecției naturale. Proba absolută că ipoteza grosieră a lui Empedocle încorporează acest faimos gînd al omenirii se află în fragmentele din *Fizica*

lui Aristotel, în care acesta se referă la Empedocle ca fiind primul care a arătat posibilitatea originii, mai degrabă întîmplătoare decît conform unui plan, a celor mai adaptate forme de viață. Totuşi, la Empedocle nu găsim mai mult decît un germene potențial de sugestie care, în strălucita minte a lui Aristotel, a fost exprimat cu precizie în forma sa modernă, aşa cum vom vedea mai tîrziu în studiul nostru asupra lui Aristotel.

Lange îi atribuie lui Democrit o interpretare similară a învățăturii lui Empedocle, şi anume „dobîndirea adaptărilor de-a lungul unui joc de producție şi anihilare infinit repetat, în care, în cele din urmă supraviețuieşte doar cel care deține garanția persistenței prin intermediul constituției sale relativ fortuite". Zeller însă adoptă o perspectivă mai echilibrată şi mai sigură asupra gîndului real al acestui bătrîn filozof din Agrigent. El spune că lucrul acesta nu putea fi avansat de către Empedocle ca explicație a proiectului naturii, întrucît această idee încă nu fusese formulată în mintea grecească.

Empedocle a fost evoluționist fie şi numai pentru că a conceput înlocuirea treptată a formelor de viață mai puțin complete cu cele mai aproape de desăvîrşire. La el apare o schiță vagă a adevărului. Nu există pîlpîiri ale ideii de dezvoltare lentă, de-a lungul

unor modificări succesive, ale formelor inferioare în forme superioare. Fiinţele sale, care erau incapabile să se hrănească, să se reproducă sau să se apere, erau produse spontane sau direct din pământ. El, pur şi simplu a modificat, aşadar, ipoteza abiogenezei şi, printr-o fericită conjectură, a conferit acestei teorii aspectul evoluţionismului modern, cu patru sclipiri de adevăr – prima: dezvoltarea vieţii a fost un proces gradual; a doua: plantele au evoluat înaintea animalelor; a treia: formele imperfecte au fost înlocuite (nu urmate) treptat de forme perfecte; a patra: cauza naturală a producerii formelor perfecte a fost extincţia celor imperfecte.

DEMOCRIT (450 -), fondatorul filozofiei atomiste şi precursorul materialismului, a studiat şi comparat principalele organe ale omului şi ale animalelor inferioare. Cuvier l-a numit primul comparatist în domeniul anatomiei. După cum arată Zeller, el nu a dus mai departe ideea evoluţiei deoarece învăţăturile sale nu au construit în direcţia explicării fenomenelor naturale, ele manifestîndu-se pur şi simplu în mod distructiv faţă de teleologie. El a sesizat planul şi a admirat adaptările naturii, dar a lăsat neexplicată originea acestora. Aşa cum remarcă Zeller, Democrit a avut darul de a observa orientarea intenţională şi funcţiunile organelor corpului şi s-ar putea crede că

a fost fundamental înclinat către explicarea acestor adaptări conform principiilor filozofiei sale mecaniciste, deoarece s-a ținut departe de conceperea teleologică a naturii, totuși, fără a avansa explicații. El a negat că Universul era creat și ordonat de către rațiune. A adoptat vechile opinii asupra originii animalelor și plantelor direct din mîlul terestru. Principala sa contribuție, indirectă, la sub-structura teoriei evoluției a fost perceperea principiului *adaptării structurilor singulare și a organelor* la anumite scopuri – un important pas înainte, deoarece conceptul de adaptare al lui Empedocle se referea doar la organisme ca întreg.

ANAXAGORA (500-428) a făcut un pas mai departe. Conform lui Platon și lui Aristotel, acest filozof a fost primul care a atribuit adaptările în natură unui plan inteligent și în acest fel a fost fondatorul teleologiei. El a mai fost primul care a fixat originea animalelor și a plantelor în germeni preexistenți, în aer și în eter. Faptul că ideea planului s-a dezvoltat în mintea sa doar într-o măsură foarte limitată se vede în istoria sa asupra Universului. Într-o formă oarecare, toate lucrurile există dintru început. Existau germeni, semințe sau plante miniaturale, animale și minerale, amestecate în masa materiei. Aceşti germeni s-au separat de masă și s-au orînduit sub îndrumarea

Gîndirii sau a Rațiunii. Haosul originar era încins; el s-a divizat în ceață rece şi eter cald. Apa, pămîntul şi mineralele s-au format din cea dintîi. Germenii plantelor pluteau în aer, apoi ploile i-au dus pe pămînt şi au produs vegetație. Germenii animalelor, inclusiv ai omului, erau în eter, ei fiind fertilizați de căldură şi de mîlul umed. Privitor la concepția lui Anaxagora asupra adaptărilor datorate unui plan inteligent al naturii, Zeller spune:

„Problema dacă finalitatea tendințelor naturii (*Natureinrichtung*) ar putea fi explicată fără o forță naturală activă dotată cu intenție[34] – această chestiune nu putea fi ridicată înainte

[34] Segmenul de pînă aici exprimă foarte limpede problema tuturor gînditorilor, din toate timpurile, care au reflectat asupra apariției Universului și a vieții. Însăși perspectiva teleologică cunoaşte grade, iar gînditori precum Kant, de pildă, oricît de departe ar merge în direcția evoluționistă, ajung la un punct în care apelează la un „primum movens", la un principiu ori la o lege care se află în spatele întregii mişcări şi existențe. De aceea, unii evoluționişti fac eforturi prin care încorporează o astfel de lege în teoriile lor; în general, evoluționiștii – mai cu seamă cei ai secolului al XX-lea, dar nu exclusiv – repudiază de deplin orice fel de „amestec" ori de „sprijin", și atribuie abiogenezei și întîmplării pure toate atributele divinității. Însăși teoria lui Darwin a fost astfel deformată prin neo-darwinism şi weismannianism, selecția naturală devenind o anomie încărcată cu cel mai pur hazard empedocleian (judecînd în

ca omul să fi observat adaptarea în natură şi să fi început să o atribuie unui plan inteligent. Conform lui Aristotel şi lui Platon, nimeni nu a făcut acest pas înaintea lui *Anaxagora*. Chiar şi el, însă, a aplicat acest principiu nou descoperit la cazuri excepţionale – nu la originea vieţii, desigur, deoarece el deriva plantele şi animalele din aer şi eter. Prin urmare, el nu a dus mai departe explicarea problemei planului în natură, care, în mod greşit, se presupune că a fost iniţiată de Empedocle".

---

acelaşi fel, dar din perspectiva antipozilor, pandantul ar fi graţia divină), deoarece, pentru Weismann şi adepţii săi, variaţiile sînt nedefinite şi spontane, iar selecţia naturală este dotată cu supremaţie absolută (doar influenţele directe ale mediului putînd acţiona asupra germo-celulelor). Însuşi Darwin arătase, însă, că variaţiile, condiţiile externe şi interacţiunile se constituie, funcţionează şi acţionează în baza a ceva necunoscut fiinţei umane, iar nu arbitrar. Nu ştim de ce, scroafa, atunci cînd a fătat puii asupra cărora intervenise Barnard pe cînd era gestantă, îi sfîşia imediat ce se năşteau, nu ştim de ce unele animale, precum iepurii, îşi omoară progeniturile, şi nu ştim nici de ce altele îi ocrotesc excesiv, după cum nu ştim nici de ce anumite gene se transmit, iar nu altele, sau de ce natura „alege" într-un fel şi nu în altul atunci cînd se produc interacţiuni care oferă posibilitatea unor opţiuni. Pînă se va depăşi această barieră a cunoaşterii, se poate presupune, dar nicidecum afirma categoric, că fie totul nu este decît hazard pur, fie că există nişte legi ale însoţirii materiei şi că, în virtutea acestora, procesele sînt modulate de afinităţi. (n. trad.)

ARISTOTEL

„Give me no peeping scientist, if I
Shall judge God's grandly-ordered world aright;
But give, to plant my Cosmic survey high,
The wisest of wise Greeks, the Stagirite."
JOHN STUART BLACKIE[35]

O dată cu ARISTOTEL (384-322) intrăm într-o altă lume. El s-a înălțat deasupra predecesorilor săi și, prin forța geniului său, a creat Istoria naturală. În cuvintele sale, mai tîrziu citate de către Romanes[36],

[35] „Nu-mi dați vreun grămătic iscoditor, de-oi fi / Să judec lumea Domnului în chip desăvîrșit; /Dați-mi, drept ochi de sus, prin care oi privi, /Pe grecul între greci mai înțelept, pe Stagirit". (n. trad.)

[36] George John Romanes (1848-1894), biolog și fiziolog englez, prieten apropiat al lui Darwin, evoluționist trecut de la creștinism la agnosticism, dar rămînînd preocupat de gîndirea religioasă a omului și de relația științei cu religia, întemeietor al psihologiei comparate. A făcut unele observații și comentarii în legătură cu teoria lui Darwin, pe marginea căreia a discutat și a scris adesea, în principal avînd în vedere faptul că multe dintre dovezile lui Darwin erau extrase din activitatea crescătorilor și amelioratorilor de animale domestice, iar nu sălbatice, precum și faptul că Darwin nu arăta clar cum apar speciile ca urmare a selecției naturale. Dincolo de astfel de observații, însă, soluțiile sale nu se ridicau la înălțimea problemelor identificate de el. G. Romanes este creatorul termenului *neo-darwinism*, prin care are în vedere un proces

aflăm că secolele care l-au precedat nu i-au oferit decît vagi speculații:

„Nu am găsit o bază pregătită; nici modele de urmat. [...] Primul pas este al meu, și, deci, unul mic, deși făcut cu multă reflecție și trudă grea. Trebuie privit ca un prim pas și judecat cu indulgență. Voi, cititorii mei, sau ascultători ai prelegerilor mele, dacă credeți că am oferit atît cît s-ar putea cere în mod rezonabil unei porniri inițiatoare, comparativ cu mai avansatele ramuri ale teoriei, veți recunoaște ceea ce am realizat și veți scuza ceea ce am lăsat altora spre a desăvîrși".

Fizica şi *Istoria naturală a animalelor* conțin opiniile lui Aristotel asupra naturii și remarcabilele sale observații asupra regnurilor vegetal şi animal. Era un desăvîrşit cunoscător al vechii filozofii greceşti, multe dintre tratatele sale începînd cu o istorie a opiniilor, în maniera germană modernă[37]. Citează şi discută frecvent

---

dinamic, prin care darwinismul este continuu ajustat la noile descoperiri şi la mersul ideilor. În fapt, atît prin concepție, cît şi prin realizare, un astfel de „proces evolutiv" exercitat asupra teoriei a deformat grav esența darwinismului, lucru care a dus şi la adăugarea în categorii improprii a multora dintre dovezile şi teoriile ulterior apărute. (n. trad.)

[37] „Maniera germană modernă" a durat multă vreme, generînd roade consistente, îndemnînd cercetătorii la o bună cunoaştere a contribuției antecesorilori, procurîndu-le acestora necesara

opiniile lui Empedocle, Parmenide, Democrit, Heraclit, Anaxagora şi ale altora. Neîndoios că a moştenit înclinația către știință de pe linia paternă de medici, poate de la asclepiazi, despre care se spune că au practicat disecția. A fost atras de istoria naturală încă din copilăria petrecută pe malul mării, iar cea mai mare parte a ideilor asupra evoluției este în mod evident generată de observațiile proprii asupra gradației dintre plantele marine și formele inferioare și superioare de animale marine. A fost primul care a conceput seriile genetice, iar concepția sa asupra unui singur lanț evolutiv, plecînd de la polipi către om, nu a fost niciodată înlocuită, pînă la începutul acestui secol. Ea reapare mereu sub nenumărate chipuri. În întreaga sa filozofie asupra naturii, Aristotel a fost călăuzit parțial de ideile sale preconcepute, derivate de la Platon și Socrate, și parțial de convingerile derivate din propriile observații asupra minunatei ordini și perfecțiuni a Universului. „Principiul perfecționării”[38] în natură este doar una din

---

cunoaștere a evoluției domeniului, în plan conceptual, la nivel de metode și de instrumente. Degenerarea metodei – devenită trecere compilatorie în revistă a unor opinii disparate – a adus cu sine toate dezavantajele tuturor consecințelor care decurg din necunoașterea evoluției organice a cercetării în domeniu. (n. trad.)

[38] În concepția aristotelică, perfecțiunea avea sensuri destul de

moştenirile lăsate speculației tîrzii asupra cauzalității evoluției. Mulți dintre scriitorii noştri tîrzii sînt aristotelici, deşi par a nu fi conştienți de acest lucru.

Să privim mai întîi la echipamentul de naturalist al lui Aristotel. El face o pledoarie în direcția studiului şi a disecției tipurilor inferioare: „Prin urmare, nu ar trebui să neglijăm, cu mofturi copilăreşti, contemplarea animalelor mai nevrednice, deoarece în toate animalele există ceva de admirat, întrucît în fiecare se află natura şi frumosul". El a distins cinci sute de specii de mamifere, păsări şi peşti, în plus arătînd o cunoaştere extensivă a polipilor, a spongierilor, a sepiilor şi a altor forme de viață marină. Cele patru eseuri ale sale asupra componentelor, locomoției, reproducerii şi a principiului vital la animale arată că a înțeles pe deplin adaptarea, în sensul ei modern. El a recunoscut analogiile – dacă nu cumva omologiile – dintre diferite organe precum membrele; a distins între țesuturile omogene constituite din părți identice şi organele eterogene constituite din părți diferite; a înțeles principiul de la baza diviziunii fiziologice a muncii, în

---

concrete, trimițînd către completitudinea a ceva, indicînd 'deplinătatea întregului prin părțile şi funcțiunile sale; faptul de a-şi fi îndeplinit destinul', aşadar 'conformitatea cu un anumit scop, cu o destinație'; 'împlinirea în raport cu (pre)destinarea'.

diferitele organe ale corpului; a sesizat unitatea planului sau a tipului în anumite clase de animale şi a considerat organele rudimentare ca fiind mărturii prin care natura susține această unitate; a conceput în mod corect viața, ca funcțiune a organismului, nu ca principiu separat; a anticipat doctrina lui Harvey, a epigenezei în evoluția embrionară; a sesizat pe deplin forțele transmiterii ereditare, a prevalenței unui părinte sau fond, şi ale atavismului sau reversiei; a sesizat şi „compensația de creştere", principiu pe care, într-un fragment al său asupra originii coarnelor, îl prezintă astfel: „Avînd acum explicat scopul coarnelor, ramîne de văzut necesitatea substanței prin care natura a dat coarne animalelor; observăm că natura, luînd substanța de la incisivi (aluzie la rumegătoare), a adăugat-o coarnelor". El a văzut diferența fundamentală dintre animale şi plante şi a distins lumea organică sau vie de lumea anorganică sau lipsită de viață.

În tratatul său asupra *Generării animalelor* (I., 35) el discută teoriile asupra eredității ale lui Hippocrate şi Heraclit, care erau similare celei a lui Democrit şi teoriei tîrzii a pangenezei[39], a lui Darwin. El spune:

[39] Doctrina pangenezei (< gr. *pán* 'tot, întreg' + *génesis* 'origine, naştere') îi aparține lui Darwin, şi încearcă să explice modalitatea

în care anumite trăsături, inclusiv dobîndite, se transmit către urmași, pe calea reproducerii sexuate. Avînd în vedere că doar celulele organismului se pot reproduce prin diviziune sau proliferare, putînd genera țesuturi, organe și organisme noi, Darwin considera că anumite celule (pe care le-a numit *gemmule* sau *pangene*), provenind din întreg organismul, sînt purtate de fluxul sanguin și ajung în organele reproducătoare. Aici se răspîndesc în germocelule – cele care generează gameți – și transmit astfel organismului – rezultat din eventuala reproducere – anumite trăsături. Aceste trăsături reflectă foarte bine starea din momentul respectiv a organismului care se reproduce. (Ch. Darwin, *The Variation of Animals and Plants under Domestication*, 1868; idem, *The Descent of Man and Selection in Relation to Sex*, 1871). Teoria sa a fost atacată pentru esența ei lamarckistă, August Weismann construind o altă teorie, asemănătoare, dar cu o diferență fundamentală. Plecînd de la caracterul specializat al celulelor, acesta susține că între celulele sexuale și cele somatice există o separație absolută, doar cele dintîi fiind implicate în procesul eredității, ele rămînînd identice cu sine și imune la orice fel de modificare a celulelor somatice. Sub presiunea diferiților factori interacționali, celulele somatice se pot modifica în timpul vieții, însă acest lucru nu afectează cu nici un chip celulele sexuale, care sînt extrem de stabile (teoretic imuabile, căci se postulează că nu pot fi afectate decît de mutații genetice – socotite a fi pur întîmplătoare și aleatorii – și de radiații). Ipoteza acțiunii doar dinspre celulele sexuale spre cele somatice, imposibilitatea de feed-back sau de orice fel de acțiune dinspre celulele somatice spre cele sexuale a fost numita „bariera Weismann". De aici rezultă că, în plan genetic, nimic din ceea ce se întîmplă în timpul vieții nu se reflectă

la nivelul germo-celulelor, a căror evoluție și funcționare este independentă de cea a celulelor somatice. (A. Weismann, *Das Keimplasma: eine Theorie der Vererbung*, 1892). Teoria lui Darwin este destul de nuanțată, deoarece arată că transmiterea și dezvoltarea trăsăturilor moștenite nu se produce în mod automat, activarea proceselor determinate de trăsăturile transmise la urmași putîndu-se sau nu amorsa, în funcție de anumiți factori și de îndeplinirea anumitor condiții. În plus, rămîne de dovedit că, într-adevăr, bariera Weismann este o realitate, iar nu un construct mental. (Adeseori, nivelul de dezvoltare al științei, dintr-o anumită epocă, neoferind date asupra unor realități sau procese, împiedică acceptarea unor idei care, dată fiind respectiva carență de dezvoltare, par a conduce către o concluzie cu implicații nedorite – în cazul de față, teleologice, în alte epoci, atee. Deși pare inofensiv acest procedeu, aplicarea sa poate genera blocaje în avansul sau chiar în ceea ce privește alegerea căii pe care se caută adevărul. Cu tot pericolul aparent al eventualelor consecințe derivate din acceptarea respectivelor idei, probabil că respingerea cu orice preț a acestora împiedică, eventual, înlăturarea respectivelor carențe sau neajunsuri ale epocii. Astfel de atitudini au fost cele care au împiedicat multe dintre descoperirile din științele naturii sau ale gîndirii.) Publicarea – la cîțiva ani după moartea lui Darwin și la cîțiva ani după apariția teoriei weismanniene – a cercetărilor lui Mendel, a părut a da dreptate biologului german, cu toate că Mendel nu demonstrase existența barierei Weismann, ci descoperise genetica. Mai tîrziu s-a descoperit că fiecare celulă a corpului conține un set complet de cromozomi și că schimbările funcționale de la nivelul genomului nu induc schimbări la nivelul ADN-ului, al nucleotidelor ori al acizilor nucleici. Cu toate

„Copiii seamănă cu părinților lor nu doar în ceea ce

---

acestea, există schimbări transmisibile (numite *epigenetice*), dar de natură fenotipală, nu genotipală. Nici Lamarck şi nici Darwin, însă, nu au vorbit despre modificări la nivelul ADN-ului, ci doar de transmiterea adaptărilor dobîndite. Calea acelor schimbări rămînea să fie cercetată de către urmaşi, nu contestată *de plano*. Lucrul aceasta s-a petrecut în mod laborios în epocă, însă treptat, respingerea filozofică a elementului lamarckist (inclusiv din opera marelui întemeietor, Darwin) a instaurat o stare de acceptare a dogmei weismanniene şi de discreditare a oricărei tentative de aflare a adevărului, atît ca efort de demonstrare a adecvării la realitate a transmiterii trăsăturilor dobîndite, dar chiar şi ca încercare de demonstrare ştiinţifică a lipsei de conformitate cu realitate a acestei supoziţii. În fapt, Weismann şi adepţii săi, în continuare, au fixat ei înşişi, în mod arbitrar (deşi calculat) şi rigid nişte cadre a ceea ce înseamnă „trăsătură dobîndită", mai mult, indicînd apoi – spre a crea o poziţie inexpugnabilă – căile pe care s-ar putea demonstra transmiterea / moştenirea acestora, totul în termeni mai mult decît prohibitivi. Pe de altă parte, astfel de tratamente, aplicate în mod constant şi repetat, au generat felurite replieri şi formulări, lamarckiştii şi neolamarckiştii intrînd adesea în labirintul terminologic şi chiar conceptual special creat pentru a-i distruge sau converti. După ce dezbaterile sfîrşitului de secol XIX au fost curmate – precum în cazul comportamentului tuturor ideologiilor oprimate, iar apoi devenite dogme dominatoare –, adepţii neo-darwinismului weismannian au devenit reperele evoluţionismului, iar susţinătorii transmiterii trăsăturilor dobîndite au devenit o minoritate pe deplin ignorată şi purtînd stigma discretă a persistenţei în eroare. (n. trad.)

privește trăsăturile congenitale, ci și în cele dobîndite în cursul vieții. Sînt cunoscute cazuri în care părinții au fost marcați de cicatrici, iar copiii prezintă urme ale acestor cicatrici în aceleași locuri; de asemenea, în Calcedon este raportat un caz în care tatăl a fost însemnat cu o literă, și aceeași literă, întrucîtva ștearsă, nu clară, a apărut pe brațul copilului".

Totuşi, Aristotel nu acceptă ipoteza eredității prin pangeneză şi nici nu sugerează moştenirea modificării funcțiunilor normale. În *Istoria animalelor*, el se referă din nou la moştenirea mutilărilor, observînd că astfel de moşteniri, deşi observate, sînt rare[40].

Putem trece cu îngăduință peste erori care sînt răspîndite prin astfel de contribuții majore la biologie şi în rîndul pietrelor de temelie ale ideii de evoluție. Aristotel a dovedit o necunoaştere practică a anatomiei şi fiziologiei omului; a eşuat în stabilirea unei clasificări naturale; de asemenea, a întreținut mitul abiogenetic, susținînd nu doar că animalele mici, dar şi cele mari, precum broaşte, şerpi şi țipari sînt produse spontan din mîl. Unele dintre acestea şi multe altele din învățăturile sale greşite nu au supraviețuit pe deplin pînă în secolul nostru; cu toate acestea, nu le putem lăsa să-i reducă

[40] Vezi lucrarea *Einige ältere Autoren über die Vererbung erworbener Eigenschaften*, Biologische Centralblatt, VIII, p. 491.

din admirația noastră generală față de marele său geniu. Greşelile sale în știința descriptivă se înregistrează în special în declarațiile făcute cînd s-a îndepărtat de la propriul său principiu al verificării şi s-a întemeiat pe zvonurile științifice din zilele sale.

Metoda lui Aristotel a fost pe de-a întregul discutată în foarte interesanta lucrare a lui Lewes[41], *Aristotle; a Chapter in the History of Science*. În vreme ce Platon s-a încrezut în intuiții ca principal temei al adevăratei cunoaşteri, Aristotel s-a încrezut în experiment şi inducție. „Nu trebuie să acceptăm", spune el, „un principiu general doar dinspre logică, ci trebuie să-i dovedim aplicabilitatea la fiecare fapt, căci în fapte trebuie să căutăm principiile generale, iar acestea trebuie să concorde întotdeauna cu faptele. Experiența procură faptele particulare de la care inducția este cale către legile generale" (*Istoria animalelor*, I, 6). El a susținut că erorile se produc nu întrucît simțurile constituie un mediator înşelător, ci întrucît dăm interpretări greşite mărturiilor pe care acestea le aduc[42].

---

[41] George Henry Lewes (1817-1878), filozof şi critic englez, observator şi comentator al societății victoriene, interesat cu deosebire de mersul gîndirii științifice şi religioase din vremea sa. (n. trad.)

[42] Observație validată apoi de întreaga istorie a științei, şi care arată că Aristotel a înțeles corect însuşirile capacităților de relaționare

Teoriile lui Aristotel privitoare la originea şi curgerea vieţii au ajuns mult dincolo de ceea ce el ar fi putut obţine prin aplicarea normală a metodei sale declarate de a proceda. Întrucît am luat în considerare, pe scurt, substanţa cunoaşterii sale, să examinăm cu atenţie felul în care a pus faptele laolaltă într-un sistem evoluţionist care, în ceea ce priveşte baza sa filozofică primară, îşi trage învăţăturile din Platon şi Socrate.

Aristotel a crezut într-o gradaţie completă în natură, o dezvoltare progresivă corespunzînd cu viaţa progresivă a sufletului. Natura, spune el, avansează constant cu ajutorul tranziţiilor graduale de la cel mai imperfect la cel mai perfect, în vreme ce numeroasele analogii pe care le găsim în diferitele părţi ale ierarhiei animale arată că totul este guvernat de aceleaşi legi – cu alte cuvinte, natura este unitară în ceea ce priveşte cauzalitatea. Stadiul cel mai de jos este cel anorganic, iar acesta trece în organic prin metamorfoză directă, materia fiind transformată în viaţă. Plantele sînt animate în comparaţie cu mineralele şi inanimate în comparaţie cu animalele; ele au capacităţi de hrănire şi

---

mentală pe care le poate face fiinţa umană, precum şi pe cele ale atribuirii de sens şi de semnificaţie realităţilor de care omul ia act prin simţuri, trecîndu-le apoi prin intelect. (n. trad.)

de reproducere, dar nu au simțuri sau sensibilitate. Urmează plantele-animale sau zoofitele; acestea sînt creaturi marine, precum spongierii și anemonele de mare, care îl umplu de echivoc pe observator deoarece cresc pe stînci și mor dacă sînt desprinse. (În mod greșit, Aristotel credea că polipii ar fi plante, în vreme ce, cu dreptate, considera că spongierii sînt animale.) Al treilea pas făcut de către natură este dezvoltarea animalelor dotate cu sensibilitate – de unde dorința de mîncare și alte nevoi ale vieții, iar de aici locomoția, în vederea îndeplinirii acestei nevoi. Aceasta era o formă mai complexă și mai energetică a vieții inițiale. Omul este cea mai înaltă culme de pe o lungă și continuă cale ascendentă; alte animale au facultatea gîndirii; doar omul generalizează și creează abstracții; el este superior din punct de vedere fizic, prin poziția sa erectă, prin cea mai pură și mai mare aprovizionare cu sînge, prin cel mai mare creier și cea mai ridicată temperatură.

În ce fel s-a înfăptuit acest progres ?

Astfel ajungem la cel de-al doilea aspect al teoriei lui Aristotel, care este mai mult sau mai puțin metafizic – este vorba despre ideea transformării potențialului de perfecțiune în existență reală, despre crearea *formei* în *materie*. „Natura nu face nimic fără un scop". „Ea se străduiește mereu în direcția a ceea ce

este cel mai frumos posibil". În organizarea lumii, Aristotel a sesizat adaptarea cea mai minunată și, date fiind perfecțiunea și regularitatea pe care le-a observat în natură, s-a simțit îndemnat să presupună un plan inteligent drept cauză primară a lucrurilor. El a susținut că nimic din ceea ce se întîmplă cu regularitate nu poate fi rezultat al unui accident. Această perfecțiune este rezultatul unei *mișcări* atotstrăbătătoare, despre care, în limbajul secolului al XIX-lea, noi ar trebuie să vorbim ca despre o „tendință internă către perfecțiune". În concepția lui Aristotel asupra „mișcării", așa cum este prezentată în *Fizica*, găsim ceva foarte asemănător cu concepția noastră biologică a transformării în mișcare, deoarece el descompune „mișcarea", ca orice schimbare, ca orice realizare a ceea ce este posibil, în: (a) mișcare *substanțială*, origine și decădere sau, după cum am spune astăzi, dezvoltare și degenerare; (b) mișcare *cantitativă*, adiție sau scădere, sau, în termeni moderni, cîștig și pierdere a părților; (c) mișcare *calitativă* sau tranziția unei substanțe în alta, în metamorfoză și schimbare de funcțiune; (d) mișcare *locală* sau schimbare de loc, transpunere a părților.

În acest fel, Aristotel a înțeles cele patru aspecte esențiale ale evoluției ca proces; nu am găsit însă nici o dovadă că el a aplicat realmente această concepție la dezvoltarea organismelor sau a organelor, așa cum facem noi astăzi, în lumina cunoștințelor noastre moderne asupra stadiilor concrete ale evoluției. Lucrul acesta ne permite să înțelegem perspectiva lui Aristotel asupra naturii ca principiu al mişcării şi al repaosului, cuprins în cele patru cauze ale sale. Aici, el este iarăşi mai mult sau mai puțin metafizic. Prima este „cauza fizică materială" sau materia în sine, cea de-a doua este „cauza fizică formală" sau forțele „principiului perfecționării", a treia este „cauza abstractă finală", potrivirea, adaptarea sau scopul, binele fiecăruia şi al tuturor, cea de-a patra, guvernîndu-le pe toate, este „cauza eficientă", motorul prim sau Dumnezeu. Aristotel a atribuit toate imperfecțiunile naturii luptei dintre cauzele materială şi formală – rezistenței materiei în fața formei. Aici este loc de interpretare cu privire la una din două: a avut în vedere cauza eficientă sau pe Dumnezeu ori ca fiind în mod constant prezent şi lucrînd în natură, ori ca fiind întemeietorul unei armonii prestabilite. Romanes subliniază că Aristotel, în *Metafizica*, pune întrebarea dacă principiul ordinii şi al excelenței există de la sine de la început (adică

desfăşurarea legilor naturale) sau dacă, precum în cazul disciplinei unei armate, el este aparent inerent, dar în realitate se datorează unui general din spatele trupelor.

Fie că Aristotel a văzut sau nu primul motor ca susținîndu-şi legile sau prestabilindu-le, cu siguranță că el nu crede în creația specială, fie a adaptărilor, fie a organismelor, şi nici în intervenția în natură a primului motor; lupta pentru perfecțiune este un proces natural, după cum însuşi spune: „Faptul că natura poate creşte doar treptat de la tipuri inferioare la tipuri superioare se datorează rezistenței materiei la formă". Prin urmare, nu există îndoială că el nu a fost teleolog în sensul obişnuit; în centrul teoriei sale a evoluției s-a aflat „tendința internă către perfecțiune", care, progresiv, conduce organismele către tipuri tot mai perfecte[43].

[43] Interpretarea autorului nu este un sofism care ar vrea să îl „salveze" pe Aristotel de la a fi considerat teleolog. Ea arată că judecă tendința către perfecțiune prin prisma unui şir de gînditori precum Kant sau Lamarck. De altfel, dincolo de faptul că ideea însoțeşte întreaga evoluție a gîndirii umane, această tendință pare a decurge dintr-un dat structural şi funcțional al materiei şi principiilor constitutive. Ca mulți alți gînditori, printre care Lamarck şi Darwin înşişi, H.F. Osborn credea în existența unei forțe interne necunoscute omului, care făcea ca miracolul întregii evoluții să se petreacă. Desigur, chiar adepții ortogenezei se subdivid în multe categorii, ideea unei astfel de forțe fiind o canava

El a văzut omul ca floare a naturii, către care toate trebuie să se îndrepte, capătul suprem, scopul sau cauza finală. Teoria sa era antropocentrică, aşadar: „în mod evident, plantele există în interesul animalelor, iar animalele în interesul omului; astfel, natura, care nu face nimic în van, a făcut toate lucrurile în beneficiul omului".

Perspectiva lui Aristotel iese la iveală cu limpezime şi în mod categoric, în cel mai frapant fragment din întreaga sa operă, în care se angajează să îl respingă pe Empedocle. Acest lucru este de cel mai mare interes astăzi deoarece Aristotel formulează şi respinge cu claritate o teorie a originii sau a structurilor adaptative la animale, întrutotul similară celei a lui Darwin. În ipoteza grosieră a lui Empedocle, a supraviețuirii ființelor adaptate şi a dispariției celor neadaptate, Aristotel a văzut temeiul unui argument care ar putea fi aplicat nu doar întregului organism, ci şi părților organismului, pentru a explica structurile îndreptate către un scop, şi care poate deveni astfel un rival periculos al propriei sale teorii asupra originii structurilor îndreptate către un scop pe calea operării

---

constantă în mersul omenirii, în diferite epoci, având diferite grade de influență. (n. trad.)

directe a „principiului perfecționării" din teoria sa[44]. În fragmentele următoare, selectate din primele cărți ale *Fizicii*, putem vedea cu precizie întreaga înlănțuire argumentativă a lui Aristotel, într-o modalitate care ne permite să o comparăm cu direcțiile moderne ale gîndirii. Titlurile și parantezele îmi aparțin; fragmentele sînt selectate și adaptate după traducerea *Fizicii* de către Taylor[45] și sînt puse laolaltă pentru a oferi o idee clară asupra a ceea ce voia să spună Aristotel, în limbajul său.

---

[44] După cum se va vedea și în alte situații, și după cum o arată istoria științelor, diferiții gînditori par a uita uneori că se află pe drumul căutării adevărului, adesea fiind în situația de a-și crea singuri metodele și instrumentele de care se servesc, astfel încît, uneori, sînt mai dispuși să atace opiniile care le-ar amenința propriile construcții ideatice, decît să caute în acestea valențele care ar contribui la aflarea adevărului științific. Lucrul acesta, alături de interpretările eronate (din planul gîndirii, dar și date de deficiențele limbii), de mizele și de contextele concrete, impregnate de curentele și ideologiile contemporane, constituie piedica subtil indicată aici de către autor. (n. trad.)

[45] Thomas Taylor (1758-1835), clasicist și matematician englez, traducător în limba engleză al operei lui Aristotel și al altor filozofi greci. Traducerile sale au fost de mare încredere, fiind intens folosite. (n. trad.)

a. *Natura este dublă, şi anume, Formă şi Materie*

Deoarece, dacă privim la vechii filozofi, precum Empedocle şi Democrit, ar părea că doar materia ar trebui luată în considerare, întrucît ei iau în seamă forma într-o foarte mică măsură [...] însă cunoaşterea ambelor este de competența științei fizicii. În plus, examinarea scopului sau a finalității pentru care există un lucru ține tot de știința fizicii. Poetul a fost determinat să spună:

„A ajuns la sfîrşitul pentru care a fost făcut".

Lucrul acesta este absurd, deoarece nu cel care este extrem merită numele de scop, ci acela care este cel mai perfect.

b. *Asupra contingenței în natură*

Empedocle[46] spune că cea mai mare parte a

[46] Empedocle nu spune drept atunci cînd spune că multe lucruri sînt inerente în animale deoarece astfel s-a întîmplat în procesul generării lor; ca şi cum, de pildă, o coloană vertebrală compusă din multe vertebre nu ar fi produsă în virtutea unui scop, ci din întîmplare sau accidental. (*Despre părțile animalelor*, cartea I.).

membrelor animalelor a fost generată întîmplător, în vreme ce alții desemnează întîmplarea drept cauză a corpurilor cereşti şi intelectul (sau planul) drept cauză a tuturor corpurilor pămînteşti. Este mult mai probabil însă ca cerurile să fi fost produse de către natură, intelect (plan) sau altceva de acest fel şi ca ele să existe datorită unei astfel de cauze proiectante, decît ca animalele becisnice şi muritoare să fi fost produse de aceasta, întrucît ordinea şi o constituție sau o ființă fermă şi sigură sînt de departe mult mai evidente în naturile celeste decît în noi; o condiție nesigură, nestatornică şi întîmplătoare, însă, este mai degrabă caracteristica rasei muritoare. [...] Întîmplarea şi norocul sînt posterioare (secundare) atît intelectului, cît şi naturii. Prin urmare, dacă întîmplarea ar fi cauza cerurilor într-o măsură remarcabilă, ar mai fi, de asemenea, necesar ca intelectul şi natura să fie cauze anterioare ale multor altor lucruri, precum şi a Universului însuşi.

c. *Asupra necesității (legii) şi a planului în natură*

Mai întîi trebuie să arătăm de ce este natura o cauză care dăinuie în vederea unui *scop* şi apoi modul în care *necesitatea* (legea naturală) dăinuie în plan fizic,

deoarece toți leagă cauzele naturale de aceasta. Unii s-ar putea întreba, însă, ce anume împiedică natura de la a opera în vederea unui anumit scop mai degrabă decît din necesitate; de exemplu, ca ploaia să cadă mai degrabă în beneficiul recoltei, decît pentru că vaporii ascendenți trebuie să se fi răcit, iar răcindu-se trebuie să cadă sub formă de apă. Jupiter, însă, plouă nu pentru că recoltele trebuie să crească, ci din necesitate. În mod asemănător, dacă recolta unuia este distrusă de ploaie, nu în acest scop a plouat, ci ca o circumstanță accidentală. Faptul că iarna plouă frecvent nu pare a se petrece ca urmare a norocului sau a întîmplării, ci datorită necesității (a legii).

d. *Structuri adaptative, nu produse de supraviețuirea celui mai adaptat*

Ce împiedică, aşadar, ca părțile din natură să poată, de asemenea, să apară astfel (şi anume, conform legii) ? De pildă, ca dinții să crească din necesitate, incisivii să fie ascuțiți şi adaptați la secționarea hranei, molarii să fie largi şi adaptați la a sfărîma mîncarea în bucăți.

(Poate fi dată şi o altă explicație.) Cu toate acestea, se poate spune că ei nu au fost făcuți în acest scop (adică, pentru această adaptare), ci că

acest aranjament (adaptativ) făcut în vederea unui scop a apărut din întîmplare; iar același raționament se aplică și altor părți ale corpului, care par să existe în vederea unui scop. *Se susține că acolo unde lucrurile s-au petrecut ca și cum ar fi fost făcute în vederea unui anumit scop, fiind în mod compatibil (pe calea adaptării) unite prin întîmplare, ele s-au păstrat, dar cînd nu au fost construite unitar (pe cale adaptativă), ele s-au pierdut și pier în continuare*, conform cu ceea ce spune Empedocle cu privire la speciile de taur cu cap omenesc. Prin urmare, acesta și alte raționamente similare pot aduce unora îndoiala cu privire la acest subiect.

În orice caz, este imposibil ca aceste membre (care se adaptează) să poată rezista (să crească) astfel, deoarece acestea, și tot ceea ce este produs în natură, sînt fie mereu, fie în cea mai mare parte astfel produse (adică pe care adaptativă), nu acesta fiind cazul cu orice din ceea ce este produs la noroc sau din întîmplare[47], chiar dacă faptul că iarna plouă frecvent nu pare a fi noroc sau întîmplare. [...] Dacă aceste lucruri par a exista fie din întîmplare, fie spre a împlini un anumit

[47] Cf. Darwin: „Am vorbit uneori despre variații, ca și cum s-ar datora întîmplării. Aceasta este o expresie pe deplin greșită, ea doar servind la a ne recunoaşte în mod clar neștiința cauzei pentru fiecare variație particulară".

scop – iar noi am arătat că ele nu se pot datora întîmplării –, atunci urmează că ele trebuie să se petreacă în vederea unui scop. Prin urmare, în lucruri există un scop care se produce prin natură şi care există de la natură.

e. *O succesiune de realizări în vederea unui scop*

Tot astfel, din moment ce natura este dual㠹 constînd în materie şi formă, cea din urmă fiind un scop în al cărui beneficiu există toate celelalte, forma, de asemenea, va fi o cauză în al cărui beneficiu există tot ceea ce produce natura.

[...] *Mai mult încă, este necesar (conform legii, adică) ca germenii să fie cei dintîi produşi, iar nu numaidecît animalele, şi ca acea substanţă delicată care a existat mai întîi să fie germenele.* La plante, de asemenea, există un scop, dar este mai puțin definit, iar acest lucru arată că plantele au fost produse în acelaşi mod precum animalele, nu din întîmplare, cum ar fi în cazul unirii măslinelor cu vița-de-vie. Asemănător, se poate susține că ar trebui să existe o generație (sau producție) accidentală a germenilor lucrurilor, dar acela care ar afirma acest lucru ar submina natura însăşi, deoarece natura produce aceste lucruri care, *continuu fiind puse în mişcare de un anumit principiu*

conținut în ele înseşi, ajung la un anumit scop.

Fragmentele acestea par a conține dovada absolută că Aristotel a avut o concepție în mare parte modernă asupra evoluției vieții, de la o primordială şi delicată substanță a materiei vii pînă la cele mai perfecte forme şi chiar în acestea, el credea că evoluția era incompletă deoarece progresau către forme superioare. Raționamentul său, al analogiei dintre acțiunea legii naturale – mai curînd decît a întîmplării – în lumea neînsuflețită şi în cea vie, este unul perfect logic, iar consecventa respingere de către el a ipotezei supraviețuirii celui mai adaptat, o inducție solidă, ieşită din cunoaşterea limitată pe care o avea asupra naturii. Pare pe deplin coerent faptul că el a plasat totul sub o lege naturală secundară. Dacă ar fi acceptat ipoteza lui Empedocle, ar fi fost pur şi simplu profetul darwinismului.

POST-ARISTOTELICIENII

Astfel, cu acest mare filozof al naturii ajungem la cel mai înalt nivel atins de către greci, iar acum trecem către un declin rapid al productivității greceşti, pînă la extincția sa finală. Remarcăm o prăpastie evidentă între învățătura sa teistă sau dualistă şi cea sceptică sau mai curînd agnostică şi, într-o anumită

măsură, monistică a lui Epicur. Această breşă se lărgeşte. Tendința materialistă şi agnostică a lui Empedocle, Democrit şi Epicur a fost reînviată de către Lucrețiu şi, în acel moment, a culminat cu acesta. Tendința teistă a lui Aristotel l-a făcut să fie adoptat de către filozofii creştinismului primitiv, conjugîndu-şi influența cu aceştia. În general, la greci, mersul liberei investigări din domeniul fizicii a fost îngrădit de cucerirea lui Alexandru[48] şi de pierderea independenței naționale. Interesul pentru cercetarea naturii şi pentru speculația asupra cauzelor lucrurilor s-a diminuat. Printre stoici a înflorit etica. Epicureii au dezvoltat o concepție mecanică şi anti-teleologică a Universului, dar nu au avansat cu cercetarea în direcția cauzalității naturale.

Învățăturile ştiințifice ale lui Aristotel au fost continuate de către discipolii săi din rîndul peripateticienilor, Teofrast[49], Preaxagora[50], şi de către

[48] Deşi bătălia de la Cheroneea, din 338 î.Hr., care a marcat înfrîngerea cetăților grecești, a fost cîştigată de manevrele militare ale tînărului Alexandru, hegemonia Macedoniei asupra Greciei s-a instaurat ca urmare a mai multor campanii războinice şi intrigi politice desfăşurate sub domnia lui Filip al II-lea (359-336), tatăl strălucitului cuceritor. (n. trad.)

[49] Teofrast (cca 371-cca 287), filozof şi biolog (părintele botanicii) grec, a fost urmaşul lui Aristotel (alături de Strato din Lampsacos)

urmaşii acestora, Herofil[51] şi Erasistrat[52]. Din nefericire, cea mai mare parte a operei lui Teofrast, care a fost şi botanist şi mineralolog, s-a pierdut; lucrarea sa *Istoria plantelor* era o încercare de a completa lucrarea magistrului său, *Istoria animalelor*. Ultimii doi membri ai acestei Şcoli au fost medici, care şi-au continuat studiile la Alexandria şi au devenit cei mai eminenţi anatomişti ai perioadei de dinaintea lui Galen.

PLINIUS (23-79) romanul, următorul naturalist însemnat, a fost mai degrabă un culegător de anecdote

---

la conducerea şcolii peripatetice (Lyceum) înfiinţate de Aristotel. De asemenea, a continuat direcţiile de preocupare ale maestrului său: fizica, istoria, logica, metafizica, etica. (n. trad.)

[50] Praxagora (jumătatea secolului al IV-lea, î.e.n.), medic grec, adept al teoriei umorilor lui Hippocrate, şi care a dezvoltat o teorie a circulaţiei sanguine, în care arterele, venind de la inimă, purtau aerul de la plămîni în corp, iar venele, venind din ficat, purtau sîngele în corp, teorie care, de altfel, i-a supravieţuit cîteva secole, pînă în vremea lui Galen. (n. trad.)

[51] Herofil, (335-280), medic grec, adept al cunoaşterii pe baze empirice, care a promovat metoda experimentală în medicină. (n. trad.)

[52] Erasistrat (304-250), medic şi anatomist grec, care a arătat că inima este o pompă, atît arterele, cît şi venele avîndu-şi originea aici; de asemenea, a fost anatomist al creierului şi a studiat nervii. Ca practician, a inventat cateterul şi avea în vedere tratamente centrate asupra regimului de viaţă (dietă, mişcare etc.). (n. trad.)

decît un observator. Ultimii dintre naturaliştii greci au fost Dioscoride[53], un medic, observator şi botanist, trăitor în vremea lui Cezar[54], şi celebrul Galen, medic şi anatomist, trăitor în vremea lui Marc Aureliu. Galen (131-200) a fost comparat atît cu Hippocrate (460-377), cît şi cu Aristotel, a cărui metodă de observare a urmat-o şi a aplicat-o la anatomia umană. Aceasta a fost descreşterea mişcării ştiinţifice de influenţă grecească.

Să ne întoarcem la urmaşii lui Democrit. Singurul autor al celei de-a treia perioade, post-aristotelice, a filozofiei greceşti, şi care interesează aici, a fost Epicur.

Principala preocupare a lui EPICUR (341-270) în domeniul filozofiei a fost de a determina principiul natural *versus* cel al unei cauzalităţi supranaturale. El nu a aşezat evoluţia la originea a ceva, dar a adunat de la Empedocle şi Democrit argumente în sprijinul principiului legii naturale. Zeller remarcă drept caracteristică a acestuia faptul că a fost complet lipsit de spiritul ştiinţific care l-ar fi putut face să fie

[53] Dioscoride (cca 40-cca 90), medic, farmacolog şi botanist grec, chirurg în armata împăratului roman Nero. Este autorul unei valoroase cărţi de botanică în cinci volume, *De Materia Medica* (n. trad.)

[54] Referirea se face la Caius Iulius Caesar. (n.trad.)

cercetător. Principala sa motivație a fost să combată supranaturalul din toate părțile, şi, totuşi, a fost incapabil să îşi conducă adepții către vreo explicație naturalistă de valoare, dîndu-le acestora mai degrabă frîu liber în alegerea celor mai lipsite de temei ipoteze. În ceea ce privește concepția generală, că intenționalitatea ar putea fi generată prin selecție sau supraviețuire din ceva lipsit de scop – care este atribuită epicureismului de către unii autori moderni –, aceasta, în fapt, îi aparține lui Aristotel care, aşa cum am văzut, a formulat mitul grosier al lui Empedocle în limbajul ştiințific modern, pentru a expune în mod clar o posibilă explicație a originii intenționalității, doar spre a o respinge categoric. Epicur a fost influențat de către Democrit şi de doctrina atomismului, care excludea teleologia din orice moment al prezentului, ca şi de la începutul lumii, sprijinind concepția mecanicistă a naturii şi susținînd că orice lucru individual trebuie explicat într-o modalitate pur mecanică. Convins că doar cauzele naturale prevalează, Epicur nu s-a preocupat de cercetarea caracterului acestora. El a răspîndit şi învățătura originii vieții prin generație spontanee, că ființele vii apar direct din pămînt, inclusiv multe forme minunate, şi a adoptat concepția lui Empedocle, că se mențin doar cele capabile de a trăi şi de a se reproduce.

De la Epicur facem un salt mare în timp la Titus Lucretius Carus, poetul roman, a cărui investigare asupra originii şi naturii fiinţelor vii, după cum am remarcat, reînvie învăţăturile lui Empedocle, Democrit şi, în special, ale lui Epicur. El a conjugat numeroasele lor observaţii cu ale sale. Faptul că a fost un observator original al naturii trebuie dedus din remarcabilele sale cunoştinţe asupra animalelor şi plantelor. Este posibil ca observaţiile mînuite în marele său poem să fi fost înregistrate cu o mai mare precizie în una dintre lucrările sale pierdute.

LUCREŢIU (99-55) a fost al doilea poet al evoluţiei. Lucrarea sa *De rerum natura* a reînviat doctrinele lui Epicur şi le-a pus într-o lumină mult mai favorabilă, edificînd o nouă concepţie mecanicistă asupra naturii. Lucreţiu era familiarizat şi cu Empedocle şi, după cum am văzut, a pus în vers învăţăturile acestuia. În acest punct, iarăşi, există o diferenţă de opinie între Lange şi Zeller. Lange se referă la sfîrşitul primei cărţi, în care pretinde că Lucreţiu a anunţat pe scurt magnifica doctrină, pentru întîia oară propusă de către Empedocle, că toate adaptările existente în Univers, şi mai ales în viaţa organică, sînt pur şi simplu cazuri particulare ale infinitelor posibilităţi ale întîmplărilor de ordin mecanic. Astfel,

Lucreţiu spune:

„În adevăr, nu în urma unui plan au rămas primele începuturi ale lucrurilor, fiecare la locul său potrivit, ocupat prin inteligenţă pătrunzătoare, [...]; ci deoarece, după ce au încercat mişcări şi uniuni de tot felul, la sfîrşit au ajuns să se potrivească, precum cele din care s-a format suma lucrurilor noastre, [...]; iar pămîntul, hrănit de căldura soarelui, a început să reînnoiască această producţie, iar rasa celor vii să iasă la iveală şi să înflorească".

Pe bună dreptate, Zeller susţine că, în realitate, Lucreţiu nu a aplicat teoria lui Empedocle la originea adaptărilor, în sensul darwinist modern, deoarece tratamentul său este doar o reafirmare poetică a cuvintelor lui Empedocle, nemodificate de marile progrese ale ştiinţei. Creaţiile care, conform lui Lucreţiu, au fost astfel eliminate de pe pămînt erau monştrii mitici, precum centaurii şi himerele.

Lucreţiu plasează concepţia mecanicistă a naturii faţă în faţă cu cea teleologică; observăm că el nu-şi aşează concepţia asupra naturii, aşa cum face Aristotel, în cadrul legii evoluţiei graduale a vieţii organice, ci, precum Parmenide[55], Democrit şi

[55] Parmenide din Elea (cca 515 - cca 460), filozof presocratic grec, autor al unui poem în care descrie o revelaţie asupra realităţii,

Anaxagora, el concepe animalele ca apărînd direct din pămînt: „Plante şi copaci", spune el (cartea a V-a, 780), „cresc direct din pămînt în acelaşi fel în care penele şi părul cresc din corpurile animalelor. Cu siguranţă că fiinţele vii nu au căzut din cer şi nici, precum a presupus Anaxagora, animalele terestre nu s-au ridicat din mare. La fel ca acum însă, sub influenţa ploii şi a căldurii soarelui, multe animale au apărut din pămînt, astfel încît sub forţele proaspete, timpurii, productive ale tînărului pămînt, ele au crescut spontan şi în număr foarte mare. În felul acesta au apărut primele păsări din căldura primăverii, apoi alte animale au ţîşnit din pîntecele pămîntului şi oameni – iviţi din interiorul unor coline în care se formaseră şi în care se hrăniseră pînă atunci. Într-un mod asemănător, aceste odrasle ale pămîntului-copil au fost hrănite cu izvoare de lapte".

Doar ca un gînd ulterior, nu ca o parte a metodei naturale, a împrumutat Lucreţiu de la Epicur – şi astfel probabil indirect de la Empedocle – ideea

---

dobîndită prin intermediul unei zeiţe nenumite, şi pe două căi: a adevărului şi a opiniei. În esenţă, pe prima cale i se dezvăluie existenţa în sine, imuabilă, pe cealaltă, faptul că opiniile oamenilor sînt iluzii, cosmosul însuşi, a cărui descriere o face, fiind astfel. Problemele pe care le-a ridicat au stimulat pe gînditorii greci în găsirea de soluţii. (n. trad.)

supraviețuirii celui mai adaptat, că unele dintre aceste ființe născute din pământ erau incapabile să trăiască şi au fost înlocuite cu altele. Ca raționalist, el a suprimat în mod firesc din istoria directă a creației ființele mitologice precum centaurul şi himera. În fragmentele următoare întîlnim, frumos exprimate, aceste speculații pur fanteziste ale lui Lucrețiu:

„Mai întîi, pământul făcut-a ierburi de-un verde crud,
Strălucinde pe dealuri, și cîmpuri nesfîrșite
Cu sclipiri de smarald; iar copacii
Au zvîcnit din străfunduri, cu brațe întinse spre cer,
Jubilînd descătușați. Precum se ivesc pene
La neamul înaripat ori, la celelalte,
Țepi și peri, tot astfel pământul-prunc făcu să crească
Plante, fructe și ierburi. Apoi, în urmă,
Creă simțitoarele vietăți, fiecare după felul său,
Osebite prin forță și vlagă. Căci nu din cer
Căzute-s, nici marea cea sărată
Scuipat-a asemenea jivine pămîntene: e drept Pămîntul
Să poarte numele de mamă, căci numai el
Zămislit-a tot ce vezi cu ochii.
Din sînul său, și azi ies la lumină semințiii,
Scăldate-n ploi călduțe și-n aurul solar.
Nu-i de mirare, deci, că-n sine-a fost
Mai mare, în pruncie, și-apoi,
Din el și din Eter, crescut-au și cresc toate.
Din oul de păsări cu pene și aripi felurite

Ieșit-au pui întîi, ce trebuia subțirea coajă s-o spargă, primăvara:
La fel cum, încă, primăvara, cosașii-și rup ciudata pînză,
Setoși de aer și flămînzi. [...]
Numim, pe drept cuvînt, Pămîntul, mamă,
De vreme ce rasa umană
El, din el, cu trudă-a zămislit, ca și-orice animalic neam
Ce-n munți cutreieră nestingherit, și păsările
Cu aripe voioase, care străpung, în mii de feluri, aerul lichid".

Astfel se observă că nu putem vorbi cu dreptate despre Lucrețiu ca despre un evoluționist, în sensul dezvoltării graduale pe calea moştenirii, cu toate că el credea în apariția succesivă a diferitelor forme de viață. Abordarea sa cea mai apropiată de învățăturile adevăratei evoluții a stat în considerarea dezvoltării facultăților şi artelor printre rasele umane. Eliminîndu-l pe Aristotel şi perspectiva acestuia asupra naturii, el a eliminat pe singurul grec care s-a apropiat de ideea modernă a descendenței formelor superioare din cele inferioare. La Lucrețiu, animalele şi plantele apar pe deplin formate, direct din pămînt. Aceasta nu este evoluție, deşi joacă un rol important în istoria ulterioară a ideii. Opinii asemănătoare acesteia au fost reînviate tîrziu în secolul al XVIII-lea.

Deşi roman prin filozofia sa naturală, Lucrețiu a

fost grec, în fond. El a încheiat o perioadă de gîndire şi, în poemul său, a rezumat în formă pură toate învăţăturile ne-aristotelice. După el, ideile greceşti s-au altoit pe filozofia şi ştiinţa arabe şi creştine. De aceea, acum este momentul să vedem ce a reprezentat moştenirea greacă pentru urmaşi.

MOŞTENIREA GRECILOR

Primul element al moştenirii grecilor a fost curiozitatea lor ştiinţifică, dorinţa lor de a găsi explicaţia naturală a originii şi existenţei lucrurilor. Aceasta nu este în nici un caz o caracteristică universală a minţii umane, întrucît ştim că multe rase estice sînt complet lipsite de ea şi nu au făcut vreun progres ştiinţific. Motivaţia de bază în ştiinţă este nivelul înalt al curiozităţii, condusă de ambiţia de a depăşi obstacole.

Prima problemă de ordin biologic ridicată de către greci privea originea vieţii şi foarte devreme a apărut doctrina lui Anaximandru, conform căreia întreaga viaţă îşi avea originea în generaţia spontanee, din apă. Mai tîrziu, ideea a fost transformată oarecum în doctrina conform căreia viaţa îşi avea originea în mîlul terestru primordial sau într-un amestec de pămînt şi apă, apărut în special de-a lungul ţărmurilor.

Lucrul acesta a fost susținut de către Empedocle. Ceva mai tîrziu, o idee distinctă a fost avansată de către Anaxagora, cum că viața își avea originea în împreunarea și dezvoltarea unor germeni preexistenți, din aer și din eter, animalele și plantele ieșind direct din aceștia. Această origine a vieții din germeni, nu făcea decît să îndepărteze cu un pas problema, cam pe furiș, desigur, fără a evita realmente dificultatea. A fost o idee rodnică și, apoi, multe dintre doctrinele privitoare la originea vieții au înglobat concepția germenilor primordiali. Aristotel s-a apropiat cel mai mult de concepția modernă a vieții protozoare primordiale atunci cînd a scris că toate animalele și plantele își aveau originea în germeni compuși din masă fină de materie, deși, în mod inconsecvent, a gîndit că pînă și unele dintre formele superioare de viață au ieșit direct din pămînt, lăsînd întrutotul deoparte stadiul de germen.

Adevărata idee de evoluție la greci își are originea mai degrabă în noțiunea de schimbare decît în cea de ordine fixă a lucrurilor, fapt care a venit de la Heraclit. Esența acestui principiu, că totul s-a aflat într-o stare de mișcare și că nimic nu a atins o stare de repaos, stă la baza doctrinei de mai tîrziu, a creșterii graduale a perfecțiunii organismelor. Totuși, esența ideii de dezvoltare graduală a organismelor a fost mult

mai timpurie, deoarece își are originea la Anaximandru, pe a cărui noțiune grosieră a originii „peștelui-om" și-au construit teoriile Empedocle și ceilalți autori. Empedocle a adăugat concepției dezvoltării un important număr de principii. Mai întîi, a sugerat că viața plantelor o precede pe cea a animalelor, iar această sugestie a fost preluată și răspîndită de către Aristotel. În al doilea rînd, el a tras concluzia că lumea vie actuală încă era în formare și incompletă, ceea ce constituia o modificare a concepției generale a lui Heraclit. În al treilea rînd, el a sugerat, cu o aparent remarcabilă capacitate de previziune, că primele organisme erau o substanță informă, nedistincte sexual, că sexele s-au separat ulterior și că modalitățile de reproducere existente mai puțin perfecte au fost urmate de unele mai perfecte. Cu toate acestea, după cum am văzut, ideea nu era nici pe departe înrudită cu concepția noastră modernă asupra organismelor primordiale asexuate, deoarece „substanța informă" însemna monștrii mitologici.

În continuare, Empedocle a întemeiat o doctrină rudimentară a producerii succesive direct din pămînt a unor tipuri mai mari de animale, avînd capacități vitale și reproductive mai mari sau mai mici. Formele mai puțin perfecte, ca și cele mai perfecte, au fost produse

întîmplător. Monştrii diformi, apăruţi din combinaţii greşite, au fost eliminaţi unul după altul, pînă cînd, în cele din urmă, natura a produs animale capabile de a se hrăni singure şi de reproducere. Aristotel a dezvoltat o întreagă concepţie diferită a evoluţiilor succesive, mai asemănătoare cu teoria modernă a apariţiei organismelor superioare din cele inferioare, prin descendenţă şi modificare.

Împreună cu aceste concepţii vagi ale faptului evoluţiei graduale a vieţii a fost asociată, mai întîi ca explicaţie teoretică, vag prefigurata teorie a lui Empedocle, a „supravieţuirii celui mai adaptat", conform căreia formele perfecte s-au produs în cele din urmă ca rezultat al unor lungi serii de combinaţii întîmplătoare, şi complet diferita teorie a lui Aristotel, conform căreia nu există întîmplare în evoluţie, succesiunea de forme datorîndu-se acţiunii unui principiu perfecţionist intern, implantat de la origine de către o inteligenţă divină.

În sfîrşit, principiile adaptării sau ale potrivirii anumitor structuri la anumite scopuri au fost mai mult aduse la lumină şi au dat naştere problemei distincte a originii sau cauzei adaptărilor. Prin urmare, la Aristotel putem găsi, foarte limpede expusă, marea chestiune care a rămas de atunci una dintre cele mai arzătoare probleme ale biologiei: adaptările se datorează sau nu

exclusiv combinațiilor întîmplătoare ale părților ?

Grecii aşadar, au pus lumea de după ei față în față cu problema cauzalității în trei forme: prima, dacă planul inteligent operează în mod constant în natură; a doua, dacă natura se află sub acțiunea cauzelor naturale, implantate dintru origine printr-un plan inteligent; şi a treia, dacă natura se află sub acțiunea cauzelor naturale datorate de la început legilor întîmplării, neexistînd nici o dovadă a planului, nici chiar în ceea ce privește originea lor.

III

TEOLOGII ŞI FILOZOFII NATURII

„Eine höchst wichtige Betrachtung der Geschichte der Wissenschaften ist die, dass sich aus den ersten Anfängen einer Entdeckung manches in den Gang des Wissens heran- und durchzieht, welches den Firtschritt hindert, sogar öfters lähmt".[56]

GOETHE

Cum întregul învățământ din Europa se afla de secole sub tutela Bisericii, este important de privit la învățăturile marilor teologi asupra originii şi dezvoltării vieții. Această învățătură decurge din două surse: revelația rînduielii creației, din cartea Genezei, şi filozofia naturală a lui Platon şi Aristotel.

Filon din Alexandria[57] a introdus în secolul I

---

[56] „O foarte importantă observație asupra istoriei științelor este aceea că, din primele momente ale unei descoperiri, unele lucruri, atrase și tîrîte pe coridoarele științei, împiedică progresul sau, adesea chiar, îl paralizează". (n. trad.)

[57] Filon din Alexandria (cca 25 î.e.n. - cca 50 e.n.), filozof elenist. Consideră că, întrucît este revelat, Vehiul Testament este sursa adevărului, în general. Nuanțînd calitatea acestei surse, face distincția între situațiile în care apare cuvîntul lui Dumnezeu, de

ceea ce a fost descris ca „elenizarea Vechiului Testament" sau metoda exegezei alegorice. Prin aceasta, după cum observă Erdmann[58], s-a socotit că Biblia narativă conține o interpretare adîncă şi îndeosebi alegorică, alături de cea literală; gestul nu a fost de rea credință în mod conştient, ci o modalitate naturală de a amalgama filozofia greacă cu doctrinele ebraice.

În rîndul părinților creştinismului, mişcarea către interpretarea parțial naturalistă a rînduielii creației a fost făcută de către Grigorie din Nyssa, în secolul al IV-lea, şi a fost completată de către Augustin, în secolele al IV-lea şi al V-lea. Oricît de limpede apărea fi propovăduită de către Geneză creația directă sau

---

cele în care cuvîntul este al lui Moise (cel mai pur mediu de transmitere al cuvîntului lui Dumnezeu), de cele în care apar cuvintele altor profeți, şi aceştia ierarhizați. Deşi era evreu, se referă la textul grecesc, iar nu la cel ebraic, motiv care – alături de altele încă şi mai puternice – pare a indica, cel puțin, că nu citea în limba ebraică. Filon din Alexandria este un reprezentant tipic al sincretismului întrucît încearcă să combine, într-un sistem coerent, învățăturile lui Moise cu cele ale lui Platon. (n. trad.)

[58] Johann Eduard Erdmann (1805-1892), istoric al filozofiei şi filozof al religiei, german de mare influență în epocă, apreciat pentru faptul că în lucrările sale nu se mărgineşte la a oferi informații, ci să înfățişeze devenirea, mişcarea evolutivă a gîndirii umane, spre a dezvolta şi educa inteligența şi gîndirea umană. (n. trad.)

instantanee a animalelor şi plantelor, Augustin a citit acest lucru din perspectiva cauzei primare şi a dezvoltării graduale, de la imperfect la perfect, a lui Aristotel.

Aşadar, acest învăţător de cea mai mare influenţă a transmis urmaşilor săi opinii care concordă îndeaproape cu vederile progresive ale acelor teologi ai prezentului care acceptă teoria evoluţiei. Ca dovadă a acestei influenţe greceşti aflăm că, de asemenea, Augustin a adoptat unele dintre concepţiile greceşti asupra generaţiei spontanee a vieţii. Opinii analoage au fost susţinute în Evul Mediu de către Eriugena[59], Roscellin[60], William Occam[61], Albertus Magnus[62]

[59] Johannes Scotus Eriugena (cca 812-cca 877), teolog şi filozof irlandez. A pus raţiunea pe primul plan şi a susţinut că totul se spune raţiunii („autoritatea este o sursă a cunoaşterii, însă raţiunea umanităţii este norma după care se judecă orice autoritate"), inclusiv religia; a crezut în existenţa liberului arbitru şi l-a văzut pe Dumnezeu în toate formele de manifestare ale naturii (create, creatoare, necreatoare şi increate), socotind că toate vietăţile reflectă atributele divinităţii, prin care acestea sînt capabile de evoluţie, şi la care toate se întorc în cele din urmă. (n. trad.)

[60] Jean Roscelin (cca. 1050-cca 1121), filozof scolastic francez, una dintre victimele „misterului Sfintei Treimi", datorate concepţiei nominaliste şi anti-realiste („cearta universaliilor" fusese iscată, în secolul al III-lea, de către Porfirius din Tir, în lucrarea sa, *Eisagoge*, în care a ridicat problema dacă genurile şi speciile sînt realităţi

în cele din urmă, Augustin fiind urmat de către Toma d'Aquino, care astăzi este una dintre autoritățile călăuzitoare ale Bisericii. Bruno a scos la iveală un cu totul alt filon de gîndire.

Reacția împotriva lecturii științifice a Genezei a venit în mod natural atunci cînd teologia creștină s-a scuturat de aristotelism, lucru la care s-a ajuns în mod

---

sau concepte). El susținea că este o problemă de limbaj faptul că oamenii se referă la Sfînta Treime ca la o unitate, iar nu ca la trei persoane, trei substanțe și trei zei (cum credea ca stau lucrurile, în fapt), și aducea argumente de ordin logic în sprijinul opiniei sale. (n. trad.)

[61] William Ockham (cca 1287-1347), teolog și filozof englez, călugăr franciscan condamnat pentru erezie. Considera că la adevărurile teologice și la mîntuire se ajunge doar pe calea revelației și a credinței, calea rațională și instrumentul logic aparținînd omului și fiind valide doar în lumea sa, singura entitate realmente necesară fiind Dumnezeu. A avut o foarte bună cunoaștere a lui Aristotel, contribuind, în principal pe această bază, la dezvoltarea logicii, a epistemologiei, a teologiei, multe dintre ideile sale generînd progrese în epocile succesive care i-au urmat. (n. trad.)

[62] Albertus Magnus (1200-1280), filozof și teolog german, călugăr dominican și episcop catolic cu preocupări în domeniul fizicii, al astronomiei și al științelor naturii, avînd observații întemeiate pe cercetare și experiment, dar anticipîndu-l pe Darwin prin prudența dusă pînă la teamă, în ceea ce privește publicarea rezultatelor cercetării. (n. trad.)

indirect, din cauza opoziției cu știința arabă, care, de asemenea, încorporase o mare cantitate de aristotelism. Cu toate acestea, primul opozant fățiș al învățăturii lui Augustin și primul campion al literalismului a fost Suarez, un iezuit din Spania, țară care a devenit a doua casă a științei și filozofiei arabe.

De-a lungul acestei perioade, în dezvoltarea ideii de evoluție nu s-a făcut nici un progres de nici un fel; speculația științifică și observația se aflau în nemișcare, mai puțin în lumea arabă. Este un record de stagnare a progresului făcut de greci în direcția ideii. În chiar decadele următoare, în care progresul a fost eliminat din teologia italiană și cea spaniolă, era modernă a dezvoltării ideii a fost deschisă prin învățăturile lui Francis Bacon și ale filozofilor naturii care l-au urmat îndeaproape.

PĂRINȚII ȘI SCOLIAȘTII

GRIGORIE DIN NYSSA (331-396) învăța că creația era potențială. Dumnezeu a transmis materiei proprietățile și legile sale fundamentale. Obiectele și formele complete ale Universului s-au dezvoltat treptat din materia haotică.

AUGUSTIN (353-430) a trasat cu mai multă acuitate – după cum arată Cotteril[63] şi Güttler[64] – această distincție dintre creația virtuală a organismelor, *ratio seminalis*[65], şi cea realmente vizibilă, decurgînd din materia informă şi mergînd mai departe în lucruri. Întreaga dezvoltare îşi dobîndeşte cursul natural prin intermediul forțelor transmise materiei de către Creator. Chiar şi structura corporală a omului însuşi este concordantă cu acest plan şi, prin urmare, este un produs al acestei dezvoltări naturale. În ceea ce priveşte originea vieții, Augustin şi-a pus bazele la jumătatea drumului dintre biogeneză şi abiogeneză. De la început au existat două feluri de germeni ai celor vii: primii, vizibili, plasați de către Creator în animale şi plante;

[63] Henry Cotterill (1812-1886), episcop englez care a scris despre chestiunile ce țin de istoria Bisericii, de morală religioasă și despre relațiile dintre știință și religie. (n. trad.)

[64] Carl (Karl) Güttler (1848-1924), filozof german, preocupat de istoria filozofiei ca istorie a evoluției ideilor. (n. trad.)

[65] Sintagma gr. *lógoi spermatikoi*, semnifică 'rațiuni primitive, cu capacitate germinală, potențială și cauzală', și decurge din concepția că lumea creată de Dumnezeu era precum o sămînță, care s-a dezvoltat ulterior, în chip firesc și conform planului divin sau legilor date de divinitate, aşadar ceea ce apare ca fiind evoluție este doar dezvoltarea (*evoluția*, dar în sensul ei prim, mai sus arătat) naturală a virtualităților date de Dumnezeu acelei semințe. (n. trad.)

ceilalți, invizibili, latenți şi devenind activi doar în anumite condiții combinatorii şi de temperatură. Acest lucru este cel care produce plante şi animale în număr mare, fără vreo cooperare a organismelor existente. Aşadar, Augustin a căutat o interpretare naturalistă a povestirii mozaice sau creația potențială mai degrabă decît cea specială, şi a învățat că în rîndul instituțiilor naturii nu trebuie să căutăm minuni, ci legi ale naturii. După cum a spus Moore[66]: „Augustin a respins în mod desluşit creația specială în favoarea unei doctrine pe care, fără vreo forțare a limbajului, o putem numi o teorie a evoluției".

Cotterill trasează istoria gîndirii lui Augustin asupra genezei. La început el a găsit dificultăți aproape insurmontabile în interpretarea literală, în contrast cu cea alegorică. Se pare că relatarea creației era un subiect de batjocură favorit al maniheilor, care negau inspirația Vechiului Testament. Prin urmare, rezultatul

[66] Aubrey Lackinghton Moore (1848-1890), ecleziast darwinist englez. Unul dintre modernii care nu separă știința de religie, necăutînd explicații științifice pentru orice fapt religios şi necăutînd explicații religioase pentru orice fapt științific, adică neconvertind una la cealaltă. A susținut necontradicția dintre creştinism şi darwinism, observînd că, spre deosebire de alte concepții, inclusiv religioase, darwinismul presupune un Dumnezeu imanent. (n. trad.)

studiilor lui Augustin a fost un volum intitulat *De Genesi contra Manichaeos*.

Augustin a adoptat o poziție filozofică fermă în chestiunea cauzalității naturale; după luarea în considerare a chestiunii timpului, spunînd că ar trebui să nu ne gîndim la cele şase zile ale creației ca fiind egale cu şase zile solare, nici la lucrul lui Dumnezeu însuşi ca şi cum Dumnezeu ar lucra ceva în timp, ci mai degrabă ca şi cum El lucrează în timpul care îşi are izvorul în el însuşi. În cadrul explicării fragmentului „La început, Dumnezeu a creat cerul şi pămîntul", el spune:

„La început, Dumnezeu a făcut cerul şi pămîntul, ca şi cum aceasta era *sămînța* cerului şi al pămîntului, cu toate că întreaga materie a cerului şi a pămîntului încă era haotică, dar întrucît era sigur că din aceasta se va face cerul şi pămîntul, materialul însuşi este numit cu acest nume". Iarăşi, precum în fragmentul precedent, într-altul vorbeşte despre creație ca despre aducerea lucrurilor la o ordine dată: „nu în intervale de timp, ci în serii de cauze, astfel încît aceste lucruri care în mintea lui Dumnezeu erau produse în mod simultan, puteau fi aduse la completitudine prin reprezentarea înşesită a acelei zile".

Față de acestea, Cotterill remarcă:

„Observăm că atît limbajul în sine şi, mai mult încă, simțul profund al lui Augustin, al imposibilității de reprezentare în

formele gîndului finit a operațiunilor Minții infinite și eterne, l-a îndemnat pe acest mare teolog să privească dincolo de litera simplă a povestirii inspirate a creației și să indice principii de interpretare care, prin anticipare, procură o îndrumare foarte valoroasă atunci cînd comparăm alte concluzii ale științelor moderne cu învățăturile Sfintei Scripturi".

Cotterill continuă arătînd că Augustin ilustrează lucrul creației prin creșterea unui copac din semințele sale, în care la început se află toate ramurile sale variate și alte părți, care nu apar deodată ca atare și la aceeași mărime pe care o au la maturitate, ci în ordinea cu care sîntem obișnuiți în natură. Toate aceste lucruri se află în sămînță nu ca substanță materială, ci ca *energie și potență cauzală*, și „astfel, precum în grăuntele însuși sînt invizibile toate lucrurile simultane care vor deveni în timp un copac, la fel trebuie gîndită însăși lumea, cînd Dumnezeu a creat simultan toate lucrurile, ca avînd în ea deodată toate lucrurile ce-au fost create în ea și cu ea, cînd ziua însăși a fost creată, nu doar cerul cu soarele și luna și stelele și așa mai departe, ci și acele lucruri pe care apa și pămîntul le-au produs *potentialiter atque causaliter*; înainte de aceasta, la timpul potrivit și după lungi răgazuri, ele au crescut în felul în care ne sînt cunoscute în acele lucrări ale lui Dumnezeu pe care el le face chiar și în clipa de față".

O dată cu Augustin, progresul comentariului asupra interpretării Genezei se apropie de sfîrşit. Aşa cum observă Güttler, oamenii din mînăstiri şi din alte centre de cultură s-au întors către medicină şi etică; cu toate acestea, chiar şi în această perioadă întunecată a mai apărut cîte un prieten al creației graduale. Unul dintre aceştia a fost John Scotus Eriugena (800-), care pur şi simplu a împrumutat de la Aristotel şi Augustin: „De la necreatele principii ale creației se trag fiinţele create şi auto-create, cu acceptul *causae primordiales*. Aceste *causae* sînt echivalentul „ideilor" greceşti, adică soiurile, formele eterne şi temeiurile imuabile ale raţiunii în funcție de care este reglată lumea. Sub influența unei a treia persoane a Divinității se dezvoltă potențialitățile materiei în care îşi au originea creaturile. Într-un ciclu regresiv, toate lucrurile se întorc la Dumnezeu"; aici, Eriugena a revenit la concepția lui Platon asupra cauzei finale.

TOMA D'AQUINO. Învățătura lui Toma d'Aquino (1225-1274) are o influență mai mare după mijlocul secolului al XIII-lea, deoarece el a fost şi este una dintre cele mai mari autorități a Bisericii. El nu a contribuit la ideea evoluției, ci pur şi simplu îl expune pe Augustin: „În ceea ce priveşte producerea plantelor, Augustin susține o opinie diferită, [...] deoarece unii spun că, în

fapt, plantele au fost produse în ziua a treia, fiecare în felul ei – o perspectivă înlesnită de lectura superficială a Scripturii. Augustin, însă, spune despre pământ că se susține a fi scos la iveală iarba și copacii *causaliter*, adică atunci a căpătat puterea de a-i produce". (*Adnotări pe marginea* ***Genezei***, II, 4): „deoarece în acele prime zile, [...] Dumnezeu a făcut creația primară sau *causaliter*, și apoi s-a odihnit din lucrul său".

ȘTIINȚA ȘI FILOZOFIA ARABĂ

Dacă privim în urmă cu cîteva secole înainte de Toma d'Aquino și pînă la arabi, observăm că, în vreme ce, în Europa, știința decădea, în Arabia ea era ținută în viață sau mai degrabă reînviată. Filozofia naturală a arabilor, care în mare măsură derivase din Aristotel, era destinată să exercite o influență considerabilă asupra Europei. Între anii 813 și 833, Aristotel fusese tradus în arabă, iar lucrările sale au ajuns repede la mare cinste. Avicenna (980-1037)[67] marchează cel mai înalt punct

[67] Ibn-Sina (cca 980-1037), învățat persan, medic și filozof, avînd cunoștințe de fizică, astronomie, matematică, geografie, geologie și alchimie, care a activat în efervescenta epocă de aur a islamismului contribuind, alături de alții, nu doar la asimilarea vechilor greci, la îmbogățirea ideilor acestora cu cele din lumea asiată, dar și la redarea

atins de ştiinţă în Arabia şi culmea studiilor enciclopedice şi originale. Apoi a avut loc un declin în Est şi cam în aceeaşi perioadă are loc începerea studiilor ştiinţifice şi filozofice în Vest. Între anii 961 şi 976, în Spania, au ajuns cu rapiditate lucrări ştiinţifice şi s-a intensificat interesul pentru aceste teme.

Cei trei autori din care s-ar putea cita fragmente sînt Avicenna, în Arabia, Avempace[68] şi Abubacer[69], în Spania. Draper[70] citează din Avicenna privitor la originea munţilor, arătînd prin aceasta că era uniformitarian[71]:

---

acestor idei către occidentul european. (n. trad.)

[68] Abu Bakr sau Ibn Bajja (cca 1085-1138), învăţat arab avînd cunoştinţe de fizică, astronomie, matematică, medicină, puternic implicat în dezbaterile lumii ştiinţifice orientale ale vremii. (n. trad.)

[69] Ibn Tufail (cca 1105-1185), învăţat arab, avînd cunoştinţe de fizică, filozofie, teologie, care a exercitat influenţe importante asupra cercurilor ştiinţifice din epoca sa. (n. trad.)

[70] John William Draper (1811-1882), fizician, chimist, om de ştiinţă, filozof şi istoric englez. A încercat să aplice legile fizicii la istorie, privind la dezvoltarea istoriei umane din acea perspectivă, şi a aplicat darwinismul la studiul social-politic al societăţii umane. (n. trad.)

[71] Termenul apare în secolul al XVIII-lea, în domeniul geologiei, în încercarea de a explica etapele formării uscatului, în modalităţi opuse celor caracteristice teoriei catastrofismului. Din perspectivă filozofică, uniformitarianismul afirmă unitatea deplină şi spaţio-temporală a legilor şi proceselor din întregul Univers. (n. trad.)

„Munții pot avea două cauze. Fie sînt efect al prefacerilor scoarței pămîntului, așa cum se poate întîmpla în timpul unui cutremur violent, fie sînt efect al apei, care, croindu-și o nouă cale, golește văi, straturile fiind de diferite feluri, unele mai moi, altele dure. Vînturile și apele dezintegrează pe unele, dar le lasă intacte pe celelalte. Cele mai multe dintre ridicăturile pămîntului au această din urmă origine. Pentru ca astfel de schimbări să se realizeze ar fi nevoie de o lungă perioadă de timp, de-a lungul căreia munții înșiși ar putea scădea cumva în dimensiune. Faptul însă că apa a fost principala cauză a acestor efecte este dovedit de existența fosilelor rămase de pe urma animalelor acvatice și de alt fel, aflate pe mulți munți".

Lucrul acesta indică faptul că o căutare atentă prin filozofia naturală arabă ar oferi, probabil, alte dovezi ale cunoașterii nu doar asupra uniformității schimbărilor geologice trecute și prezente, ci și asupra dezvoltării graduale a vieții. Este improbabil ca arabii să-l fi citit pe Aristotel fără a-i extinde teoria asupra originii vieții la vasta lor observare asupra naturii.

Luăm de la Güttler următoarele fragmente privind filozofii spanioli:

„Filozofii arabi din Spania au pus într-o lumină puternică relația naturală dintre lumea anorganică și cea organică. În tratatul lui Avempace (Ibn-Badja) se spune că există relații puternice între oameni, animale, plante și minerale, care le leagă pe acestea într-un tot unic și unitar. Prin intermediul a variate grade de

dezvoltare, sufletul uman se ridică de la nivelul instinctelor, pe care le are în comun cu animalele, la «intelectul dobîndit», prin care se eliberează tot mai mult de material şi de potenţial. «Intelectul dobîndit» este doar o eliminare a «intelectului activ», a Divinităţii, şi, în ultimul stadiu al identificării, prin aceasta este posibil să se identifice subiectul cu obiectul, gîndirea cu existenţa".

Avempace, aşa cum este cunoscut în Europa, a murit în 1138. El a fost urmat de către Abubacer (Ibn-Tophail), care a murit în 1185.

Abubacer a fost şi poet, şi s-a ocupat de o temă analoagă, într-un roman oriental asupra naşterii „omului-natură":

„Se întîmplă ca sub ecuator să existe o insulă unde Omul vine pe lume fără tată şi mamă; el apare prin generaţie spontanee direct în formă de băiat, din pămînt, în vreme ce spiritul, care, precum răsăritul, este emanat de către Dumnezeu, se uneşte cu trupul, crescînd dintr-o masă fină, informă. Fără vreo ambianţă inteligentă şi fără educaţie, acest «Om-natură», prin simpla observaţie a lumii exterioare şi prin combinarea diferitelor aparenţe, se ridică la cunoaşterea lumii şi a Divinităţii. Mai întîi, el percepe indivizii, apoi recunoaşte diferitele specii ca forme independente, dar pe măsură ce compară varietăţile şi speciile una cu cealaltă ajunge la concluzia că toate acestea au ieşit dintr-un singur spirit animal şi că, în acelaşi timp, întregul neam al animalelor formează un singur tot. El face aceeaşi descoperire şi în rîndul plantelor şi, în cele din urmă, observă că animalele şi plantele alcătuiesc o unitate şi descoperă că, printre toate diferenţele dintre ele, au în comun

senzitivitatea şi simţirea, de unde conchide că animalele şi plantele sînt doar unul şi acelaşi lucru".

La mijlocul secolului al XII-lea, a început traducerea în latină a operelor arabilor. În 1209, Consiliul provincial bisericesc din Paris a interzis studierea acestor autori arabi şi a pus sub interdicţie *Filozofia naturală* a lui Aristotel, cu toate că Albert Magnus şi Toma d'Aquino s-au străduit să susţină caracterul ortodox al lui Aristotel, împotriva prejudiciilor pe care i le aduseseră glosele eretice ale scrierilor arabe.

BRUNO ŞI SUAREZ

În acelaşi an cu Bruno, cel mai raţionalist dintre teologii din ştiinţe, s-a născut Suarez, cel mai conservator.

GIORDANO BRUNO (1548-1600) îmbină în biologia sa diferitele influenţe ale grecilor, ale lui Lucreţiu, ale filozofiei arabe şi ale misticismului oriental şi ajunge la un sistem al filozofiei naturale extrem de speculativ şi de vag. Din fizica stoicilor a derivat ideea că toate fiinţele vii împărtăşesc mai mult sau mai puţin din Forţa Universală, o forţă care duce la etape corespunzînd în lumea fiinţelor organizate unei

scări gradate a dezvoltării (precum scara lui Aristotel sau, mai tîrziu, a lui Bonnet, în care fiecare formă era punct de plecare pentru următoarea). Prin urmare, Bruno a văzut în plante forțele latente ale generării animalelor; în pietre, natura comună a plantelor; în om, întreaga creație inferioară. Güttler urmăreşte filozofia lui Bruno pînă la Nicolaus Cusanus[72] şi o caracterizează drept monistică. Lange şi Erdmann vorbesc într-un mod mai exact despre sistemul său ca despre unul panteist. La nivelul a ceea ce a profesat, dar nu prin metodă, Bruno a fost un om de știință. El l-a urmat pe Aristotel şi l-a anticipat pe Bacon în explicarea inducției, una dintre maximele sale de căpetenie fiind „cercetarea naturii în lumina imparțială a rațiunii este singura noastră călăuză către adevăr". Admiratorii lui Bruno au susținut recent că acesta a anticipat nu doar metoda lui Bacon, dar şi doctrina „perfecționării" şi

[72] Nicolaus Cusanus (1401-1464), astronom, filozof, teolog şi cardinal german. Considera că, în Univers, totul se află în continuă mișcare, imaginea şi ideea fiind influențate de perspectiva observatorului şi de sistemul de referință, doar Dumenzeu, care se află concomitent în mijlocul tuturor lucrurilor, avînd înțelegerea deplină şi reală a părților şi a întregului. Omului îi rămîne perspectiva limitată şi posibilitatea de a-şi depăși limitele propriei rațiuni prin metoda „docta ignorantia". (n. trad.)

teoria monadelor a lui Leibnitz, iar în învățăturile sale de fizică a semnalat teoria centrului de gravitate al planetelor, a orbitelor eliptice ale cometelor și a caracterului de sferă perfectă al Pământului.

Selectînd anumite fragmente din scrierile sale abundente, îl putem socoti pe Bruno ca susținînd anumite elemente ale ideii de evoluție, dar mai întîi trebuie să vedem felul în care sînt extinse de alții astfel de fragmente, pentru a ajunge la adevăratele concepții ale lui Bruno. În procesul de estimare a originalității sale trebuie să fim familiarizați cu scrierile grecești, arabe, orientale, din care el a extras ca un cititor omnivor. Unele dintre fragmentele citate de către Brinton[73] și alții procură o idee foarte înșelătoare asupra realei suprafețe de cuprindere a lui Bruno, deoarece, în mod inconștient, noi citim în acestea cunoașterea noastră prezentă, precum acolo unde spune: „Mintea omului diferă de aceea a animalelor inferioare și a plantelor nu în calitate, ci în cantitate. [...] Fiecare individ este rezultanta a nenumărați indivizi. [...] Fiecare specie este punctul de plecare al următoarei. [...] Nici un individ nu este același astăzi cu cel de ieri".

[73] Daniel Garrison Brinton (1837-1899), etnolog, arheolog, chirurg american. (n. trad.)

Împreună cu Aristotel, Bruno consideră că această schimbare eternă nu este lipsită de scop, ci se îndreaptă mereu către eliminarea defectelor; de aici presupusa anticipare a optimismului lui Leibnitz şi a teoriei perfectibilităţii omului. În ceea ce priveşte „materia" şi „forma", în anumite fragmente îl vedem iarăşi urmîndu-l pe Aristotel; la el, *forma* pare a reprezenta legea fundamentală a Universului obiectiv, materia nefiind completă în forme proprii deoarece „natura îşi produce obiectele nu prin scădere şi adiţie, ci doar prin separare şi desfăşurare. Astfel a gîndit cel mai înţelept om dintre greci, iar Moise, în descrierea originii vieţii, introduce Fiinţa universal eficientă spunînd astfel: «Să-şi rodească Pămîntul toată creatura vie; să producă apele creatura vie» – ca şi cum ar fi spus – «să producă materia acestea»". Găsim o abatere importantă de la Aristotel, cînd Bruno concepe materia ca fiind nu potenţială, ci concretă şi activă.

Aşadar, există destul loc pentru opinii diferite în ceea ce priveşte cît de evoluţionist, în sensul nostru, a fost Bruno, diferiţi autori aşezîndu-se pe diferite poziţii, în funcţie de mai marea sau mai mica lor apreciere acordată elementelor esenţiale ale ideii de evoluţie.

Lasson[74] susține că Bruno a fost un urmaș al lui Empedocle şi, prin aceasta, un profet al darwinismului în ceea ce privește capacitatea de perfecționare și unitatea de dezvoltare a vieții organice. Krause[75], în biografia lui Erasmus Darwin, afirmă că Bruno a susținut doar identitatea dintre sufletul uman şi cel animal, fără a concepe de fapt unitatea lor de origine. Aici, aristotelismul intră iarăși în gîndirea lui Bruno, deoarece în vreme ce a conceput întreaga evoluție ca fiind întemeiată pe nesfîrşita schimbare a materiei, el descrie această mișcare pur şi simplu ca pe o expresie exterioară a unui suflet rezident. Această inteligență se prezintă în trei grade, care corespund cu etapele de pe scara dezvoltării, deoarece sîntem liberi să presupunem că „la sunetul harpei lui Apollo Universalul (Spiritul Lumii), organismele inferioare sînt chemate la etape superioare, iar etapele inferioare sînt conectate cu cele superioare, prin forme intermediare. [...] Fiecare specie apare mai întîi în natură, înainte de a trece în viață,

[74] Adolf Lasson (1832-1917), istoric al filozofiei şi clasicist evreu. (n. trad.)

[75] Ernst Krause (1839-1903), biolog german, darwinist, autor al unor studii care urmăresc istoria biologiei, dar şi felului în care mentalitatea societății se racordează la perspectiva diacronică şi evolutivă. (n. trad.)

astfel fiecare devine punct de plecare pentru următoarea; precum în expansiunea formei embrionului, există o continuitate neîntreruptă la nivelul speciilor omului sau animalului". În alte locuri, el vorbește ca și cum acest suflet sau inteligență ar fi conceput în sens dualist, deoarece spune: „Puterea perfectivă a inteligenței nu se întemeiază pe o alta sau pe mai multe, ci pe întreg".

În geologie, Bruno apare ca fiind uniformitarian și descrie schimbările graduale din natură nu ca fiind cataclismice, ci ca urmîndu-și cursul natural. Astfel, el argumentează împotriva puținătății celor șase mii de ani ai cronologiei biblice. Nici acest lucru nu i-a aparținut, deoarece a fost precedat, în secolul al X-lea, de către geologii arabi, după cum se vede din citarea lui Avicenna. Este foarte probabil ca Bruno să se fi inspirat de la arabi în multe alte idei științifice ale sale.

În sfîrșit, putem cita un fragment din satira lui Bruno, *Cabala del cavallo Pegaseo-Asino Cillencio*, publicată în 1585, un dialog între Sabasto și Onorio[76], în

[76] În cursul dialogului, Sebasto este cel care pune întrebările și, uneori sceptic, provoacă și menține demersul ideatic și argumentativ al lui Onorio. Numele acestuia din urmă a fost pus în legătură cu gr. *ónos*, it. *asino* 'măgar'; fig. 'ignorant, prost', personajul reprezentînd în acest fel *asinitatea pozitivă*, adică ignoranța care, recunoscîndu-se ca atare, caută să-și depășească această condiție

care Bruno afirmă doctrina orientală a metempsihozei şi îşi explică opiniile asupra dezvoltării vieţii organice. El compară mai întîi intelectul animal şi pe cel uman, şi opune oamenilor maimuţele, pentru lipsa acestora de mîini producătoare de instrumente. Vorbind despre limba papagalului ca fiind potrivită pentru a scoate tot felul se sunete, spune că papagalii sînt lipsiţi de o înţelegere şi o memorie egale şi înrudite cu cele ale omului, după care se referă la instinctele papagalului şi se opune ideii că aceştia sînt pe deplin diferiţi de inteligenţa omului. Apoi, merge mai departe, spunînd că animalele inferioare sînt conduse de o inteligenţă infailibilă, cu toate acestea neidentică cu inteligenţa universală eficientă, care conduce şi determină totul către înţelegere. Astfel, „deasupra tuturor animalelor se află un simţ activ, adică unul care generează toate senzaţiile diferite şi prin care, de fapt, totul este sensibil; şi un intelect activ, adică acela care generează toate înţelegerile diferite şi prin care totul este inteligent în mod activ". El continuă, spunînd că toate corpurile sînt făcute din acelaşi material corporal, după care apare următorul fragment: „Adaug aceasta: «prin

---

prin meditaţie, iscodire, efort, răbdare etc., şi respinge explicaţiile iraţionale, superstiţioase. (n. trad.)

intermediul a diferite cauze, obiceiuri, rînduieli, măsuri şi numere ale corpului şi ale spiritului, există diferite temperamente şi naturi, se produc diferite organe şi apar diferite genuri de lucruri»".

FRANCISCO SUAREZ (1548-1617) a fost aproape ultimul reprezentant eminent al scolasticii. Mivart[77], în lucrarea sa *Genesis of Species*, îl plasează printre teologii post-medievali de mare autoritate care au conceput cîte o secţiune separată din operele lor „în opoziţie cu cei care sînt adepţii creaţiei distincte a diferite feluri – sau forme ale substanţei – de viaţă organică". Astfel, căpătăm impresia că Suarez ar fi trebuit clasat împreună cu Augustin şi cu Toma, ca învăţător al evoluţiei, însă Huxley[78], în strălucitul său articol *Mr. Darwin's*

[77] St. George Jackson Mivart (1827-1900), biolog englez, adept al teoriei darwiniste, pe care a încercat să o împace cu creştinismul. A crezut în evoluţie, însă dintr-o perspectivă foarte generală şi limitată totodată, întrucît nu a găsit o cale de a o cuprinde laolaltă cu ideile sale creştine. Pe de altă parte, datorită militantismului său evoluţionist, a intrat în conflict cu Biserica. (n. trad.)

[78] Thomas Henry Huxley (1825-1895), anatomist englez, prieten din cercul apropiaţilor lui Darwin, comentator şi apostol al teoriei acestuia („buldogul lui Darwin"), chiar dacă, sub multe aspecte, nu era lămurit sau avea viziuni diferite. A jucat un rol important în epocă, adeseori fiind printre puţinii care arbitrau şi dădeau verdicte în chestiuni privitoare la darwinism. (n. trad.)

Critics[79], respinge în totalitate admiterea acestuia în rîndul evoluționiștilor şi îl fixează ca adept rigid al creației speciale. În fapt, el a fost al treilea mare teolog care a tratat creația, şi, totuşi – cum diferă în mod radical în interpretarea Genezei, atît față de Augustin, cît şi față de Toma –, el poate fi considerat unul dintre fondatorii perspectivei creației speciale, învățînd la modul ortodox despre originea speciilor – învățătură care, mai mult decît oricare alta, a condus la schismă în rîndul filozofilor naturii. Mivart citează un număr de fragmente care arată că Suarez a acordat acestei chestiuni o atenție însemnată. Aşa cum a făcut Linnaeus mai tîrziu, Suarez a subliniat că ar putea exista unele specii nou-create sau ulterioare creației, care ar fi generate de amestecul speciilor originale, el avînd în vedere măgarul şi leopardul, ca exemple de acest fel.

Huxley mai arată că Suarez consacră un tratat special, *Tractatus de opere sex Dierum*, discuției tuturor problemelor care decurg din povestirea mozaică a Creației. Aici el trece în revistă opiniile lui Philon şi Augustin asupra acestor chestiuni şi le respinge în mod clar. El sugerează că eşecul lui Toma în a combate interpretarea lui Augustin vine din deferența

[79] „The Contemporary review", 1871.

față de autoritatea lui Augustin şi menționează că „ziua" Scripturii era o zi naturală, de douăzeci şi patru de ore, nu o perioadă de timp aşa cum o socotea Augustin. În continuare, el declară că întreaga activitate de creație s-a petrecut în intervalul a şase zile. Huxley concluzionează:

„Prin urmare, în ceea ce priveşte creația animalelor şi a plantelor, este limpede că Suarez, departe de a susține cu limpezime creația derivată, o neagă cît poate de clar şi de hotărît; că suferă respingînd opiniile Sf. Augustin; că nu ezită să privească slabul consimțământ al Sf. Toma în ceea ce priveşte opiniile fratelui său într-ale sfinției ca pe un subterfugiu binevoitor în contul lui Divus Thomas, şi că îşi susține propria opinie ca fiind cea întemeiată pe autoritatea părinților Bisericii".

Mivart, în ale sale *Lessons from nature*, a replicat lui Huxley, susținînd că, în vreme ce Suarez a respins opinia lui Augustin cu privire la creație, el depune mărturie în ceea ce priveşte validitatea *principiilor* pe care se întemeiază doctrina creației derivate[80]. Chiar astfel, el nu este în stare să combată prezentarea opiniilor reale ale lui Suarez, făcută de Huxley; el contrazice declarația lui Huxley, conform căreia Suarez este o autoritatea de primă importanță, şi citează

[80] *Lessons from Nature*, Londra, 1876, p. 447. (n. a.)

pe cardinalul Norris[81] şi pe alţii cu privire la opiniile lui Augustin, Albertus Magnus şi Toma d'Aquino, concluzionînd că aceşti învăţători încă reprezintă modele în ceea ce priveşte aceste chestiuni.

Adevărul este că toate clasele de teologi s-au îndepărtat de standardele filozofice şi ştiinţifice originale ale unora dintre părinţii Bisericii şi că creaţia specială devine învăţătura universală începînd cu mijlocul secolului al XVI-lea pînă la mijlocul secolului al XIX-lea. Recenta întemeiere a teoriei evoluţiei este cea care a condus la reînvierea interpretării principale şi adevărate a lui Augustin, aici nefiind nici o îndoială că afirmaţiile lui Mivart sînt corecte în ceea ce-i priveşte pe vechii autori.

TREZIREA ŞTIINŢEI

Înainte de a vorbi despre filozofii care au devenit custozii ideii de evoluţie şi despre autorii speculativi ai secolelor al XVI-lea şi al XVII-lea, să aruncăm o privire de o clipă la progresul general al cunoaşterii.

---

[81] Henry Noris (1631-1704), istoric şi teolog, cardinal italian, autor al unor scrieri bine documentate, bogate în date judicios interpretate. (n. trad.)

Universitățile din Europa au fost întemeiate la începutul secolului al XII-lea, urmînd pe cele consacrate de către arabi; Oxford a fost întemeiată la începutul secolului al XIII-lea. De-a lungul unei lungi perioade, naturaliştii erau simpli compilatori. Printre aceşti compilatori erau Clusius[82], Rondelet[83], Belon[84]; în sfîrşit, îl întîlnim pe Conrad Gesner[85] (1516-1565) scriind o bibliografie completă a zoologiei şi conducînd pe naturaliştii secolului al XVI-lea. Cam în această vreme, Césalpin[86] (1519-1603) scrie o anatomie vegetală şi acum apare la Padova Şcoala de anatomie a lui Vesalius (1514-1564), Falopius[87] şi a elevului său Fabricius[88], care, la rîndul său, îl învaţă pe nemuritorul Harvey. În 1619, Harvey a descoperit circulaţia sîngelui şi a întemeiat embriologia. Atunci a apărut, în scrierile

[82] Charles L'Escluse (1526-1609), medic şi botanist olandez. (n. trad.)

[83] Guillaume Rondelet (1507-1566), anatomist şi naturalist francez. (n. trad.)

[84] Pierre Belon (1517-1564), naturalist şi explorator francez. (n. trad.)

[85] Conrad Gessner (1516-1565), naturalist, medic şi clasicist elveţian. (n. trad.)

[86] Andrea Cesalpino (1519-1603), naturalist, medic şi filozof italian. (n. trad.)

[87] Gabriele Falloppio (1523-1562), anatomist şi medic italian. (n. trad.)

[88] Girolamo Fabrizio (1537-1619), anatomist şi chirurg italian. (n. trad.)

lui Ray[89] (1628-1704), Tournefort[90] şi Magnol[91], clasificarea sistematică a animalelor şi a plantelor, ca ramură distinctă. Ray a fost precursorul lui Linnaeus. În a doua jumătate a secolului al XVII-lea şi la începutul celui de-al XVIII-lea, a început studiul organismelor mici, cu Leeuwenhoek, Malpighi[92] şi Swammerdam. „Datorăm acestei perioade – spune St. Hilaire – întemeierea microscopiei; o anatomie îmbogăţită şi

[89] John Ray (1628-1705), naturalist englez, taxonomist al plantelor, primul care a dat o definiție științifică a speciilor, pe baza identității semințelor (ceea ce decurge din semințele provenite de la un individ, oricît de deosebit ar fi, aparține aceleiași specii). (n. trad.)

[90] Joseph Pitton de Tournefort (1656-1708), botanist francez, taxonomist ale cărui eforturi de clasificare nu au adus progrese, dar care au exersat domeniul. (n. trad.)

[91] Pierre Magnol (1638-1715), botanist francez. A încercat o clasificare naturală a plantelor, pe criterii morfologice, cercetările sale conducîndu-l la fundamentarea conceptului 'familie de plante'. (n. trad.)

[92] Marcello Malpighi (1628-1694), biolog și medic italian, părintele histologiei. Cercetările sale minuțioase efectuate cu microscopul l-au condus la numeroase observații corecte; astfel a explicat cauzele diferențelor de culoare a pielii, la oameni; a înțeles relația dintre artere și vene și a descris capilarele; a explicat cum se petrece oxigenarea sîngelui în plămîni, a căror structură a descris-o. A făcut observații și descoperiri importante în domeniul embriologiei, oferind explicații utile urmașilor. (n. trad.)

alăturată fiziologiei; realizarea clasificărilor pe baze raționale și sistematice; studierea cu atenție a anatomiei comparate". Aceste științe și mai ales apariția ideilor clare asupra naturii speciilor au fost cele care, în primul rînd, au dat speculației asupra evoluției cursul ei modern, făcînd din originea și variabilitatea speciilor două mari chestiuni centrale.

Pe parcursul acestor două secole de progres au existat trei categorii de autori care au contribuit mai mult sau mai puțin direct la temeliile evoluției moderne, înainte de libera expunere a acesteia de către Buffon. Mai întîi, **naturaliștii**, printre care erau la modă cîteva chestiuni speculative, au fost, totuși, adevărații constructori ai materialului și gîndirii viitoare. În al doilea rînd, **evoluționiștii speculativi**, care au dat frîu liber ideilor cu totul șubrede asupra originii speciilor și au păstrat multe dintre conceptele grecești timpurii. În cele din urmă, erau marii **filozofi ai naturii**, precum Bacon, Descartes, Leibnitz, Hume, sfîrșind cu Școala germană tîrzie, Kant, Lessing, Herder și Schelling.

Este un fapt cît se poate de izbitor acela că baza metodelor noastre moderne de studiere a chestiunii evoluției nu a fost așezată de către primii naturaliști,

nici de către autorii speculativi, ci de către filozofi. Doar ei urmau principala cale a gîndirii moderne. Este clar că orbecăiau prin întuneric, în căutarea unei teorii funcționale a evoluției vieții și este remarcabil faptul că, dintru început, ei au sesizat cu limpezime că punctul spre care ar trebui să fie îndreptată observația nu era trecutul, ci prezenta mutabilitate a speciilor și, în continuare, că această mutabilitate era pur și simplu variația indivizilor la o scară extinsă. În felul acesta, variația a fost scoasă în evidență ca punct asupra căruia ar trebui să se orienteze observația.

Aceasta este una dintre contribuțiile filozofilor la istoria teoriei evoluției. Iarăși, ea pare a fi răsărit din progresele biologiei secolului precedent, deoarece era ceva ce nu se găsește la greci. Bacon a fost cel care a subliniat dovezile în sprijinul variabilității la animale și la plante și conexiunea acesteia cu producerea de noi specii și cu gradațiile vieții. Leibnitz a făcut un al doilea pas, arătînd că evoluția vieții era o parte necesară a unui sistem al filozofiei cosmice și, chiar dacă se afla în deplină confuzie cu teoria sa asupra evoluției, el a înmulțit probele în favoarea acesteia, oferind exemple de gradație a trăsăturilor între formele vii și cele dispărute, ca probe ale gradației sau conexiunii universale dintre specii. Astfel, acești filozofi arată clar

gradațiile de tip, faptele de variație și influența acestor fapte asupra producerii de noi specii, precum și analogia dintre selecția artificială practicată de om în producerea de noi forme, și producerea de noi forme în natură.

Acestea au fost direcțiile originale, în care acești autori se manifestau cu deplină logică și temeinicie, și pe care se așezau fundațiile pentru observațiile care, în final, au dus la întemeierea teoriei evoluției. Totuși, nu trebuie să deducem că evoluția vieții era un element foarte reliefat în cadrul filozofiei lor.

Din perspectiva largă a învățăturii lor, și anume în ceea ce privește chestiunea generală a evoluției în sine, ca lege a Universului, cu toții își găseau inspirația în literatura greacă. Bacon nu a clădit un sistem general al evoluției; Descartes și Leibnitz, primii care au făcut acest lucru, s-au inspirat din poezia și filozofia greacă, lucru valabil și pentru filozofii care au urmat. Kant și filozofii germani de mai apoi s-au inspirat nu numai din aceste surse, ci și din sugestiile științei contemporane, de la Linnaeus și în special de la Buffon. De asemenea, este foarte probabil ca o căutare atentă în rîndul primilor naturaliști să dezvăluie o anticipare a unora dintre problemele prezentate la Bacon și Leibnitz.

După cum am spus, primul lor mare talent a fost de a stabili calea de observare corectă; a doua înzestrare a fost rezultatul bătăliei lor pentru principiul cauzalității naturale. De la Bacon la Kant, care, este drept, a ezitat în a apăra acest principiu, aceasta a fost tema de prim rang; adică, mai degrabă acțiunea în lume a cauzelor naturale decît constanta intervenție a Creatorului în lucrul său. În îndoielile pe care le-au simțit cu privire la cauzalitatea naturală vedem dovezile relației strînse dintre Biserică, Stat şi Știință, şi că acest principiu, precum cel al evoluției, s-a aflat sub interdicția de neortodoxie.

FILOZOFII NATURII

FRANCIS BACON (1561-1626) a acordat puțină atenție științei grecești. El a condamnat cu tărie respectul pentru aceasta, ca pe un obstacol în calea progresului, şi, în criticismul său minuțios, a fost mult prea sever, mai ales cu referire la Aristotel, la care, neîndoios, şi-a găsit celebrele principii ale inducției.

„Nici", spune el, „nu trebuie să omitem opinia sau, mai degrabă, profeția unui preot egiptean cu privire la greci, că aceştia vor rămîne veşnic copii fără vreo vechime a cunoaşterii sau o cunoaştere a vechimii, deoarece cu siguranță au acest lucru în

comun cu copiii: sînt înclinați să vorbească și incapabili să producă, înțelepciunea lor fiind vorbăreață și neproducătoare de efecte. Prin urmare, semnele exterioare derivate din originea și locul de naștere al filozofiei noastre nu sînt favorabile".

El a eșuat în a aprecia sugestivitatea grecilor și a întrezărit prea puțin influența pe care aceasta era destinată a o exercita în ceea ce privește structurarea evoluției moderne. Dacă ar fi să îl judecăm pe Bacon însuși în funcție de maximele și aforismele sale, nici un loc nu ar fi prea înalt pentru el, însă judecîndu-l conform cercetărilor și metodelor sale concrete și cîntărind cu atenție influența sa reală asupra posterității, trebuie să îl așezăm sub Harvey, a cărui strălucită aplicație a metodei inductive în știință a ignorat-o, se spune.

În *Advancement of Learning* (cartea a V-a), el subliniază arta desemnării. „Deoarece desemnarea decurge (1) din experiment în experiment sau (2) din experiment la axiome, care, iarăși, solicită noi experimente. Pe cea dintîi o numim experiență învățată, pe cea din urmă interpretare a naturii, *Novum Organum* sau noul instrument al gîndirii". „Iscusința" implică, în cea mai mare parte, folosirea ipotezelor funcționale. Faptul că, în 1620, Bacon a înțeles puterea cunoașterii care poate fi dobîndită prin observație, experiment și inducție, este demonstrat în mod repetat

pe parcursul operelor sale. Următoarele fragmente sînt citate deoarece privesc în special chestiunea speciilor şi arată că Bacon a fost unul dintre primii, dacă nu cumva primul care a ridicat problema *variabilității speciilor* ca efect posibil al acumulării *variațiilor*. În primul rînd, el vorbește despre variațiile de tip extrem (*Novum Organum*, cartea a II, secț. 29).

„În al optulea rînd al exemplelor privilegiate vom aşeza situațiile deviante, precum erorile naturii sau obiectele ciudate ori monstruoase, în care natura se abate şi se întoarce de la cursul ei obişnuit, întrucît erorile naturii diferă de situațiile singulare în măsura în care acestea din urmă sînt miracole ale speciilor, iar cele dintîi ale indivizilor. Întrebuințarea lor este aproape aceeaşi, deoarece corectează înțelegerea în relație cu deprinderea şi dezvăluie formele comune, deoarece, cu privire la acestea, de asemenea, nu trebuie să ne oprim din a cerceta pînă cînd discernem cauza deviației; cu toate acestea, în astfel de situații, cauza nu trebuie să se refere la o formă regulată, ci numai în desfăşurarea latentă în direcția unei astfel de forme, deoarece acela care este familiarizat cu căile naturii va observa mai lesne deviațiile acesteia şi *vice versa*, acela care i-a învățat deviațiile va fi capabil să descrie cu mai multă acuratețe căile ei".

Acestea fiind spuse despre deviații sau variații şi despre necesitatea înțelegerii tipului normal spre a detecta variația, precum şi despre nevoia studierii cauzei variației, Bacon trece la a sublinia că este posibil

să producă variații pe cale experimentală și arată că vietățile sînt bine adaptate pentru lucrul experimental:

„Ele diferă, iarăși, de situațiile singulare, fiind mult mai apte pentru activitate și pentru compartimentul operativ, deoarece ar fi foarte greu să se genereze specii noi, dar mult mai ușor să se varieze speciile cunoscute și, astfel, să se producă multe rezultate rare și neobișnuite. Trecerea de la miracolele naturii la cele ale iscusinței este ușoară, deoarece dacă natura ar fi surprinsă la nivelul variațiilor ei, iar cauza ar fi evidențiată, ea ar putea fi ușor condusă, pe calea iscusinței, către o variație ca cea la care a ajuns prima dată, condusă de întîmplare; și nu doar la aceasta, dar și la altele, de vreme ce deviațiile petrecute într-un punct conduc și deschid calea altora și în orice direcție".

În fragmentul anterior, Bacon arată că în cadrul selecției artificiale profităm de variațiile întîmplătoare ale naturii și le acumulăm. În fragmentul următor, el subliniază prezența în natură a formelor de tranziție între două tipuri (secț. 30):

„În al nouălea rînd al situațiilor privilegiate vom așeza situațiile aflate la limită, pe care, de asemenea, sîntem obișnuiți să le considerăm participante. Ele sînt astfel deoarece se prezintă ca niște corpuri ce par a fi alcătuite din două specii sau care par a fi niște forme rudimentare între una și alta. Ele pot fi la fel de bine clasificate împreună cu situațiile singulare sau eteroclite, deoarece în întregul sistem de lucruri, ele sînt rare și extraordinare. Totuși, datorită rangului lor, trebuie tratate ca o clasă separată, deoarece

ele arată în mod admirabil ordinea şi constituirea lucrurilor şi sugerează cauzele numărului şi calităţii speciilor mai comune din Univers, conducînd înţelegerea de la ceea ce este la ceea ce este posibil. Un astfel de exemplu avem în mușchi, care este ceva între putrefacție și plantă; în comete, care ocupă un loc între stele şi meteoriți arzînd; în peştii zburători, aflaţi între peşti şi păsări, în lilieci, aflaţi între păsări şi patrupede".

De asemenea, Bacon a observat că „plantele degenerează uneori pînă la a deveni alte plante", dar, din cîte ştiu, nu a oferit baze care să-i susțină opinia. Aceste citări arată că, încă de la începutul secolului al XVII-lea, mutabilitatea speciilor era o chestiune care preocupa, fiind mai mult sau mai puțin dezbătută, şi că ea a fost avută în vedere din perspectiva relațiilor ei moderne cu evoluția.

Bacon a mers mai departe şi, în *Nova Atlantis*, găsim un proiect de întemeiere a unei instituții ştiințifice dedicate progresului ştiințelor naturale, experiențelor asupra metamorfozei organelor şi observațiilor asupra a ceea ce provoacă variația speciilor, cercetărilor care ar fi trebuit să dezvăluie modalitatea în care s-au înmulțit speciile şi s-au diversificat în stare naturală. După trei secole, acest proiect se materializează, astfel încît una dintre noile noastre stații experimentale poate fi numită la fel de bine Institutul Baconian al Evoluției

Experimentale.

În scrierile lui Bacon, ideea centrală a marii evoluții a vieții este adesea mai degrabă implicită decît limpede exprimată. El se deosebea de Descartes şi de filozofii care au urmat, propunînd metoda prin care sistemul natural al Universului putea fi determinat, iar nu speculînd asupra sistemului însuşi.

RENE DESCARTES (1596-1650) a lepădat jugul scolasticii în Franța, după cum a făcut Bacon în Anglia. Gîndirea sa a căpătat un cu totul alt curs, mai degrabă filozofic decît ştiințific. În lucrarea *Principes de la Philosophie*, publicată în 1637, el a avansat cu prudență credința că universul fizic este un mecanism şi că, prin urmare, se poate explica pe baza principiilor fizice. Buffon consideră că astfel a făcut cel mai curajos pas posibil în filozofie, încercînd să explice toate lucrurile pe baza principiilor legii naturale. Nu încape îndoială că, în vremea în care Descartes a făcut acest pas, era nevoie încă de şi mai mult curaj decît al său pentru ruperea de dogma dominantă a creației speciale. Într-un fragment asupra creației, pe care Huxley pe bună dreptate îl califică drept o etalare unică de forță şi de slăbiciune, Descares oscilează între convingerea sa privind adevărata ordine a lucrurilor şi învățătura dominantă:

„El marchează diferența dintre ordinea naturală a

dezvoltării graduale şi doctrina nenaturală a creaţiei spontane, care în acea vreme devenise învăţătura dominantă şi prescrisă. În continuare, el lasă să se înţeleagă că toate lucrurile sînt rînduite de legile naturale: «Cu toate acestea, dacă ne putem imagina cîteva principii inteligibile şi simple, pe baza cărora stelele şi pămîntul şi toată lumea vizibilă a fost produsă (deşi ştim bine că ea nu a fost produsă astfel), ajungem la o mai bună înţelegere a naturii tuturor lucrurilor decît dacă descriem pur şi simplu cum sînt sau cum au fost create lucrurile. Întrucît eu cred că am descoperit astfel de principii, mă voi strădui să le explic»".

GOTTFRIED WILHELM LEIBNITZ (1646-1716), primul dintre marii filozofi ai Germaniei, a susţinut două idei în scrierile sale, care, în biologie, au exercitat o mare şi largă influenţă nefastă[93]. Prima a fost doctrina continuităţii, iar cea de-a doua doctrina perfecţionării în cadrul monadelor. Se spune că legea perfecţionării ar

[93] Privind lucrurile din perspectivă istorică, autorul are prilejul de a observa foarte uşor situaţiile repetate şi similare, în care spirite mari, de mare influenţă, prestigiu, popularitate şi, desigur, valoare ştiinţifică, adeseori, operînd pe baze de gîndire şi principiale greşite, au frînat progresul şi, posibil, au indus influenţe negative cu consecinţe greu de aflat şi de calculat. Fără a fi singurul, Cuvier este exemplar sub acest aspect, prin acţiunea sa teribil de constantă, el provocînd în două rînduri (Lamarck şi St. Hilaire-tatăl) regrese proporţionale cu celebritatea şi cu încrederea de care se bucura în societate. (n. trad.)

fi fost sugerată de Bruno, însă aplicată la creația animală, cu siguranță că vine, mai mult sau mai puțin direct, de la Aristotel. Este surprinzător să aflăm felul în care principiul continuității al lui Leibnitz s-a adaptat la ideea evoluției ființelor organice. În parte din observațiile sale şi, probabil, în parte influențat de către Aristotel, Leibnitz formulează legea continuității, cu aplicare la viață, după cum urmează: „Întreaga ordine naturală a ființelor nu prezintă decît un singur lanț, în care diferitele clase de animale, în chipul mai multor zale, sînt atît de strîns unite încît nu este posibil nici prin observație, nici prin imaginație să se determine unde începe una sau unde se termină cealaltă".

El era foarte familiarizat atît cu Bacon, cît şi cu Descartes şi probabil că datorită celui dintîi i-a fost atrasă atenția către chestiunea variației. Huxley citează un fragment din *Protogœa* (XXVI), care dovedeşte că Leibnitz, deopotrivă, îşi avea propriile idei şi observații asupra variabilității speciilor. El vorbeşte despre fosila ammonoidea în relație cu viul nautilus şi, după ce menționează infinitele variații din cochiliile lor şi gradațiile apărute printre aceste forme, spune:

„Unii sînt surprinşi că pot fi văzute peste tot pe stînci astfel de obiecte, din cele pe care cineva ar putea să le caute în van oriunde altundeva în lumea largă cunoscută sau, desigur, chiar şi

în vecinătatea sa. Astfel sînt coarnele de ammon (ammonide), care sînt socotite un soi de nautilus, deşi se spune că diferă întotdeauna, şi ca formă, şi ca mărime – găsindu-se uneori, într-adevăr, exemplare avînd chiar diametrul de un picior –, de toate acele animale naturale pe care marea le scoate la iveală. Totuşi, cine a căutat cu adevărat prin acele caverne sau adîncuri subterane ? Şi cîte animale pînă acum necunoscute o mai fi avînd de oferit o lume nouă ? Într-adevăr, se poate crede că, prin mijlocirea unor astfel de schimbări (de habitat), chiar şi speciile de animale se schimbă adesea".

În alt fragment, legea continuității a fost formulată după cum urmează – arătînd în mod concludent că el a susținut opinii pozitive privitor la evoluția vieții –:

„În natură, totul progresează în mod gradat, iar nu prin salturi, iar această lege, aplicată la fiecare, este parte a doctrinei mele asupra continuității. Deşi într-o altă lume pot exista specii intermediare între om şi maimuțe, natura s-a gîndit că este mai bine să le înlăture dintre noi, spre a întemeia superioritatea noastră dincolo de orice îndoială. Vorbesc despre specii intermediare şi în nici un caz nu mă limitez la cele care conduc către om. Aprob cu tărie căutarea de analogii; plantele, insectele şi anatomia comparată vor creşte numărul acestor analogii, mai ales dacă sîntem capabili să profităm de microscop mai mult decît pînă acum".

Principala învățătură a lui Leibnitz, parțial ca o resuscitare a lui Aristotel, a avut, cu certitudine, un cu totul alt curs decît cele ale lui Bacon şi Descartes.

El a stimulat speculațiile lui Diderot, Robinet şi ale altora, ale autorilor speculativi; pe scurt, prin doctrina continuității, el a întemeiat o „Școală". Pe de altă parte, precum Bacon, în astfel de fragmente, precum cele mai devreme citate, el pare a fi condus cercetarea îndeosebi către acele gradații naturale dintre specii care au devenit stîlpii evoluției.

SPINOZA (1632-1677) a adoptat un fundament similar, însă mult mai ferm, cu privire la cauzalitatea naturală: „Legile şi principiile naturale prin care sînt făcute toate lucrurile, iar unele forme se schimbă într-altele, se află peste tot şi sînt întotdeauna aceleaşi". Lui PASCAL (1623-1662) i se atribuie de către Geoffroy St. Hilaire o perspectivă întrutotul evoluționistă asupra originii animalelor şi a plantelor; totuşi, cercetarea sîrguincioasă a altor autori nu a reuşit să găsească acest lucru în nici una dintre scrierile sale. În încheierea tratatului său de optică, NEWTON (1642-1727) evidențiază uniformitatea de structură, care străbate toate tipurile animale. HUME (1711-1776), de asemenea, a concluzionat că lumea ar putea fi mai degrabă generată decît creată de activitatea propriilor ei principii inerente, iar Leslie Stephen[94] arată că şi el a avut în

[94] Leslie Stephen (1832-1904), scriitor englez, istoric al filozofiei şi

vedere principiul „supraviețuirii celui mai adaptat".

În acele zile, ale cărților puține şi ale meditației intense, astfel de sugestii risipite au condus la opinii şi teorii. Ele reprezintă aspectele minore ale ambianței ideii de evoluție. Expresia finală şi deplină a evoluției în literatura filozofică se află la Kant.

IMMANUEL KANT (1724-1804) s-a născut la şaizeci de ani după Buffon şi Linnaeus şi, prin urmare, a gîndit şi a scris după ce istoria naturală făcuse progrese foarte mari. Ideile de selecție, adaptare, mediu şi moştenire – care sînt considerate de către Haeckel ca aparținîndu-i – se găsesc şi în lucrările lui Buffon. Cele mai importante concepții ale lui Buffon sînt expuse între anii 1760-1770, în vreme ce concepțiile cele mai importante ale lui Kant sînt expuse între anii 1757-1771.

Lui Schultze[95] îi datorăm o expunere foarte completă a fragmentelor din scrierile marelui filozof din Königsberg, care au susținut teoria evoluției. În primii săi ani (1755), Kant a publicat o lucrare intitulată *Allgemeine Naturgeschichte und Theorie des Himmels*, cuprinzînd o încercare de a reconcilia pe Newton cu

---

comentator al evoluției ideilor şi mentalității. (n. trad.)

[95] Fritz Schultze (1846-1908), filozof german cu contribuții în domeniile ştiințelor naturii, al antropologiei şi al istoriei filozofiei şi religiei. (n. trad.)

Leibnitz sau natura din perspectivă mecanică şi din perspectivă teleologică. În această vreme era atras de mecanicismul lui Lucreţiu. Haeckel subliniază că, în această lucrare Kant se aşează pe o poziţie foarte avansată în ceea ce priveşte domeniul cauzalităţii naturale sau, după cum o califică Haeckel „mecanismul din domeniul vieţii", în vreme ce în lucrarea sa mai tîrzie (1790), analiza sa, *Critica puterii de judecare*, el adoptă o poziţie mult mai conservatoare. În cea dintîi el consideră întreaga natură ca fiind supusă domeniului cauzelor naturale, în vreme ce în cea din urmă divide natura în „anorganică", în care cauzele naturale predomină, şi "organică", în care predomină principiul teleologic activ. Aşadar, în etapa mai tîrzie a muncii lui Kant a existat o fisură între materia primară şi domeniul vieţii, întrucît în ultima lucrare şi-a asumat prezenţa cauzelor finale acţionînd în vederea unor scopuri definite. După cum spune Haeckel:

„După ce, în mod corect, a susţinut originea formelor organice din materia primă, prin legi mecanice (în chipul cristalizării), precum şi dezvoltarea graduală a diferitelor specii, prin descinderea dintr-un strămoş originar comun, Kant adaugă: «însă el, arheologul naturii, adică paleontologul, trebuie ca în acest scop să pună pe seama mamei comune o organizaţie rînduită conform unui scop cu o perspectivă îndreptată către nevoile

tuturor progeniturilor ei, altminteri posibilitatea adecvării formei în produsele regnurilor animal şi vegetal nu poate fi nicicum concepută»".

Desigur, nu putem urmări aici toate motivele pentru care Kant îşi schimbă opinia din primii ani cu cea din ultimii ani; observăm doar că el a fost descumpănit de imposibilitatea cercetării umane de a ajunge la o explicaţie a legilor care au guvernat derivarea tuturor fiinţelor organice, de la polipi la om; el a declarat că această doctrină (a evoluţiei) era compatibilă cu concepţia mecanicistă asupra naturii, deşi nici o ştiinţă a naturii nu putea ajunge la ea. Într-un uimitor fragment asupra limitelor cunoaşterii noastre, spune:

„Este aproape sigur că nu putem ajunge îndeajuns de familiarizaţi cu organizarea creaturilor şi cu posibilităţile lor ascunse, doar cu ajutorul principiilor mecanicii naturale, cu atît mai puţin le putem explica; lucrul acesta este atît de sigur încît putem afirma cu curaj că este absurd pentru om fie şi să conceapă o astfel de idee sau să spere că într-o zi ar putea apărea vreun Newton, care să lămurească producerea unui fir de iarbă conform legilor naturale rînduite neintenţionat; trebuie să negăm categoric capacitatea unei astfel de intuiţii la om".

După cum observă Haeckel, Darwin a apărut ca Newton-ul lui Kant, deoarece el a oferit o explicaţie a

producerii şi dezvoltării acelor structuri şi adaptări ale naturii care rămăseseră pe deplin neexplicate pînă în 1858. Haeckel îşi manifestă vădita dezamăgire faţă de poziţia lui Kant; totuşi, această poziţie poate fi privită ca ridicîndu-l pe Kant şi mai mult pe scara ştiinţei, dacă nu a filozofiei. Dacă nu putea nici măcar concepe că aceste adaptări minunate ale naturii ar putea fi explicate prin vreo lege naturală, nu se simţea îndreptăţit să facă afirmaţii îndrăzneţe ale existenţei unei astfel de legi. Sentimentul că Newton şi alţi filozofi ai fizicii atribuiseră lumii anorganice principii regulate ar fi trebuit să îl determine în mod logic pe Kant, ca şi pe Descartes, să-şi ducă raţionamentul cu un pas mai departe, către lumea vie. Logica şi filozofia sa însă erau obstrucţionate de instinctul său ştiinţific pentru dovadă, iar dovada lipsea cu desăvîrşire pe atunci; nu exista nici măcar explicaţia oferită de către Lamarck.

Desigur, lui Kant îi erau cunoscute scrierile lui Buffon şi Maupertuis, el făcînd aluzie la ambele; în cea de-a doua lucrare a sa, pregătită în 1757, dar nepublicată pînă mult mai tîrziu, este limpede că punctul său de plecare către ideea de evoluţie era foarte asemănător cu cel al lui Buffon din ceea ce numim „perioada de mijloc". Mai tîrziu, în 1763, el se aseamănă cu Buffon în a urmări toate formele superioare de viaţă

în cele mai elementare forme. El urmăreşte schimbările produse la om prin migraţie, diferenţe de climă şi altele asemenea şi deduce legea degradării faţă de tipurile de specii iniţial create. De asemenea, în 1771, el aşează pe om în clasele naturii şi face aluzie la vechea sa poziţie patrupedă, aici fiind în acord cu Buffon şi Helvetius[96]. În studiul său asupra raselor umane găsim formulat şi principiul supravieţuirii celui mai adaptat, aplicat la grupuri de organisme, foarte apropiat de forma în care l-a stabilit Buffon. În acest context îl citează pe Maupertuis. El mai observă şi forţa variaţiei accidentale şi a selecţiei artificiale în producerea anumitor culori externe.

---

[96] Claude Adrien Helvétius (1715-1771), filozof francez, admirator al lui Maupertuis, opozant al teoriei conform căreia clima ar influenţa spiritul popoarelor, opozant al ideii de liber-arbitru – susţinînd că oamenii nu au posibilitatea alegerii între bine şi rău, principiile pe baza cărora acţionează oamenii fiind pur egoiste, atracţia către plăcere şi teama de durere fiind motorul acţiunii, judecăţilor şi tuturor tendinţelor umane. A avut de suferit din partea Bisericii, întrucît ideile sale evidenţiau capacităţile intelectului uman independent de credinţa în Dumnezeu. Totodată, a făcut analize riguroase asupra intelectului uman, în relaţie cu societatea şi cu nevoile acesteia. De asemenea, credea în posibilităţile procesului educativ la oameni, sub acest aspect, potenţialul acestora fiind congruent. (n. trad.)

Perspectiva cuprinzătoare a lui Kant asupra evoluției și ezitarea sa cu privire la chestiunea cauzalității este în întregime rezumată în următorul fragment remarcabil (1790), citat de către Schulze:

„Este de dorit ca marele domeniu al ființelor organizate să fie cercetat pe calea unei metodice anatomii comparate, spre a descoperi dacă nu cumva putem afla aici ceva asemănător unui sistem – acesta aflat și el în legătură cu modul lor de producere –, astfel încît să nu fim obligați să ne limităm la o considerare a formelor așa cum sînt ele – ceea ce nu ne aduce înțelegerea producerii lor –, să nu ne pierdem speranța de a dobîndi o înțelegere profundă a acestui compartiment al naturii. Concordanța atîtor feluri de animale într-un anumit plan comun al structurii, care pare a fi evident nu doar la nivelul scheletelor lor, dar și la cel al orînduirii celorlalte părți – astfel încît o minunat de simplă formă tipică, prin scurtarea sau alungirea unor părți și prin suprimarea sau dezvoltarea altora, ar putea fi în stare să producă o imensă varietate de specii – ne dă o rază de speranță, chiar dacă firavă, că, poate, ar putea fi obținute aici unele rezultate, prin aplicarea principiului *mecanismului naturii*, fără de care, în fapt, știința nu poate exista. Această analogie a formelor (atît cît se vede a se fi produs în conformitate cu un prototip comun, în ciuda marii lor varietăți) întărește presupunerea că acestea au o adevărată relație de sînge, datorată derivării dintr-un strămoș comun, o presupunere care a apărut prin observarea aproximației graduale de la o clasă de animale la alta, începînd cu aceea în care principiul finalității pare a fi cel mai izbitor, și anume omul, și extinzîndu-l în jos pînă la polipi, iar de la aceștia încă și mai jos, la mușchi și licheni,

şi ajungînd în cele din urmă la materia de bază, cel mai de jos stadiu al naturii accesibil observaţiei noastre. De la această materie primă şi de la forţele ei, pare a fi derivat întregul aparat al naturii, conform legilor mecanicii (precum cele din care rezultă producerea de cristale); totuşi, acest aparat, aşa cum se vede la nivelul fiinţelor organice, este atît de neînţeles pentru noi încît ne simţim obligaţi să gîndim pentru el un principiu diferit. Ar părea, însă, că arheologul naturii este liber să privească marea *familie* a creaturilor (deoarece, dacă mai sus menţionata relaţie continuă şi conectată are un fundament real, trebuie să o concepem ca pe o familie) ca fiind apărută din rezultatele imediate ale frămîntărilor ei de mai înainte, judecînd după toate legile mecanismelor lor, cunoscute lui sau doar presupuse de el".

Ce element de legătură între întreaga gîndire a trecutului şi a viitorului se află în acest fragment ! Putem trasa influenţa fiecărui filozof anterior, de la Aristotel în jos, şi putem recunoaşte problemele înfruntate de fiecare dintre cei ce-au urmat.

Opiniile lui LESSING (1729-1781) asupra cosmologiei includ doctrina unei legi a dezvoltării care cuprinde întreaga natură şi îl conduc şi pe el la ideea unei scale gradate a organismelor.

JOHANN GOTTFRIED HERDER (1744-1803) a fost student al lui Kant, la Königsberg, între 1762 şi 1764. Am văzut că primele contribuţii ale lui Kant la teoria evoluţiei au fost publicate în 1755, astfel încît este

probabil ca Herder să fi intrat sub influența opiniilor timpurii ale lui Kant. Așa cum a arătat Bärenbach[97], care a elaborat un studiu special asupra acestei părți a filozofiei lui, în *Herder als Vorgänger Darwin's*, Herder a fost mai puțin precaut decît maestrul său, și aproape că apare ca profetul literal al filozofiei naturale moderne. La modul general, el susține doctrina transformării formelor de viață inferioare în forme superioare, a transformării continue de la tipurile inferioare la cele superioare, și a legii perfecționării. „Fiecare combinație a forței și formei", spune el, „nu constituie nici stabilitate, nici regres, ci este progres. Dați-i jos învelișul extern și veți vedea că nu există moarte în natură. Fiecare tulburare marchează trecerea către un tip superior". În *Ideen zür Geschichte der Menschheit*, publicată la Tübingen, în 1806, găsim următorul fragment:

„O anumită unitate a tipurilor străbate toate formele de viață diferite, ca un tip principal care poate prezenta cele mai largi variații. Asemănările structurii externe și, mai mult încă, ale celei interne străbat tot domeniul animalelor terestre și se repetă în om. Amfibienii, păsările, peștii, insectele, animalele de apă se îndepărtează în diferite grade de acest tip principal, care se pierde în plante și în creația anorganică. Perspectiva noastră nu ajunge

[97] Friedrich von Bärenbach (1856-1914), istoric al filozofiei şi al ideilor german. (n. trad.)

mai departe, dar toate aceste transformări nu fac improbabil ca, în seriile formelor dispărute, să fi prevalat acelaşi tip, într-o formă mai rudimentară şi mai simplă. De aceea, putem susține că, în funcție de apropierea lor față de om, toate ființele au o mai mare sau mai mică asemănare cu acesta, şi că natura întregii vieți pare a se conforma unei unice şi principale plasticități a organizării".

Vedem aici că Herder formulează cu limpezime doctrina *unității tipologice*, care, în perioada imediat următoare, a fost dominantă printre evoluționişti.

FRIEDRICH WILHELM JOSEPH SCHELLING (1775-1854) a publicat, la vîrsta de douăzeci de ani, *Ideen zür einer Philisophie der Natur*. În această lucrare îşi dezvăluie el pentru prima dată ideile de filozofie a naturii – Kant vorbind despre ştiința naturii. O secțiune a filozofiei sale a fost urmată şi dezvoltată de către Oken, însă Schelling a fost foarte admirat şi de către Kielmeyer[98] şi, fără îndoială, a exercitat o mare influență asupra lui Goethe. Isidore St. Hilaire îi aduce un înalt omagiu, şi vorbeşte pe larg despre admirația simțită pentru Schelling, în Franța. El îl aşează la jumătatea drumului dintre filozoful generalist, reprezentat de autorii mai metafizici, şi filozoful realității naturale,

[98] Carl Friedrich Kielmeyer (1765-1844), naturalist, chimist, medic, filozof al naturii şi comentator german al dezvoltării teoriilor din domeniul biologiei. (n. trad.)

precum Geoffroy St. Hilaire. Schelling a ajuns în mod independent la concluzia lui Kielmeyer, conform căreia funcțiunile vieții sînt doar diferitele modificări ale unei unice forțe.

Ne întîlnim aici cu apogeul natural al progresului ideii de evoluție în filozofie, provocat de îndepărtarea de inducție.

Metoda lui Schelling era deductivă, iar el căuta în deducție principalele surse ale cunoașterii umane. În punctul empirismului, în care, conform lui Cuvier, știința se încheie, el a așezat adevăratul început al științei. Prin aceasta a arătat că, dacă rațiunea umană poate pune întrebări și poate răspunde privitor la existența sa și asupra relațiilor cu Creatorul, ea poate, de asemenea, răspunde în ceea ce privește întreaga creație, poate înțelege și reconstrui ordinea Universului. „A filozofa asupra naturii este a crea natura". Întrucît ipotezele țîșnesc din minte și doar sînt testate prin experiment, el plasează roadele directe ale ipotezelor sau ale științei deductive deasupra științei inductive. Lucrul acesta ar putea fi calificat ca întoarcere la filozofia naturală grecească sau la metodele de gîndire grecești strălucite, dar neproductive cînd vine vorba despre rezultate definitive.

IV

EVOLUȚIONIȘTII SECOLULUI AL XVIII-LEA

„Die Idee der Metamorphose ist eine höchst ehrwüedige,
aber zugleich höchst gefährliche Gabe von oben.
Die führt ins Formlose, zerstört das Wissen, löst es auf".[99]
GOETHE

Pe lîngă filozofii dintre Bacon şi Kant, de-a lungul ultimei părți a secolului al XVII-lea şi al întregului secol al XVIII-lea, distingem alte două clase de evoluționişti. Primii dintre aceştia sînt autorii speculativi, de la Duret la Oken, parțial filozofi, parțial naturalişti sau avînd alte profesii, care au reînviat ipotezele ştiințifice ale grecilor, unele dintre cele grosiere, precum şi unele dintre cele valoroase; ceilalți sînt marii naturalişti ai secolului al XVIII-lea, care, împreună cu marii filozofi, au pus bazele reale ale ideii moderne de evoluționism.

[99] „Ideea metamorfozei este un foarte onorabil, dar, în același timp, un foarte periculos dar de sus. Ea duce la pierderea formei, distruge cunoștința, o risipește". (n. trad.)

EVOLUȚIONIȘTII SPECULATIVI

Lista autorilor speculativi nu este completă încă. Printre curiozitățile literaturii asupra evoluției se includ şi lucrările lui Duret[100], primarul unui oraş din Franța, de asemenea ale lui Kircher[101] şi Bonnami, doi preoți. De un real interes sînt speculațiile lui Maupertuis, matematician şi astronom, ale lui Diderot, autor politic, ale lui Bonnet, eminentul naturalist, ale lui De Maillet, consul francez la Livorno, ale lui Robinet, unul dintre oamenii de ştiință populari în vremea sa, şi, în sfîrşit, ale lui Oken, profesor de istorie naturală la Universitatea din Zürich, de-a lungul primei treimi a secolului actual. Plasarea lui Oken în acest grup ar putea trezi o oarecare surpriză, deoarece lucrarea sa *Physio-Philosophie* şi teoria sa „Ur-Schleim" sînt

[100] Claude Duret (1570-1611), avocat francez, preşedintele Curții de Justiție locale (*présidial*), membru al unei familii franceze de medici regali, avînd preocupări ştiințifice dintre cele mai variate (medicină, cosmologie, sociologie, politologie, ştiințele naturii, lingvistică etc.). A fost preocupat de ştiințele naturii şi a scris o istorie a plantelor. (n. trad.)

[101] Athanasius Kircher (1602-1680), egiptolog, sinolog şi biblist german, avînd preocupări în domeniile ştiințelor naturii, medicină, biologie, dezvoltînd felurite teorii caracterizate de eclectism. (n. trad.)

considerate de unii ca ridicîndu-l la rangul de profet ale evoluționismului modern.

Cu toate acestea, Oken este un exponent obișnuit; prin ciudățeniile „spumă de mare" și „generație spontanee" îl găsim inspirîndu-se de la o veche și imaginativă autoritate, cum a fost Anaximandru. În fapt, atunci cînd îi analizăm contribuțiile, aflăm că acestea reprezintă ultima rămășită de evoluționism grecesc, cu o poleială a progreselor secolului al XVIII-lea. Cînd îl citim de la un capăt la celălalt, observăm că este la fel de anacronic precum bătrînul Claude Duret, la 1609.

Lucrul acesta este mai mult sau mai puțin adevărat pentru toți speculatorii. În realitate, ei nu se află în cadrul principal al mișcării evoluției, ci sînt fie depășiți, fie paraleli cu fluxul gîndirii. Ei pot fi deosebiți cu ușurință atît de naturaliști, cît și de filozofi, prin faptul că speculațiile lor avansează fără sprijinul observației și fără cel mai mic respect față de regulile inducției. Mai mulți dintre ei au fost autori populari, speculațiile neverificate caracterizîndu-i atît de mult, încît este în afară de orice dubiu că, prin atragerea ridicolului asupra oricărei cercetări originale efectuate în vederea obținerii unei explicări naturaliste a fenomenelor vieții, ei au întîrziat dezvoltarea adevăratei

idei de evoluție.

Îi aflăm reînviind idei greceşti, atît cu privire la originea spontană a vieții prin diferite forme, cît şi la metamorfoze şi transformări, ce cu greu pot fi calificate mai puțin abrupte decît cele ale lui Empedocle. O altă sursă a autorității lor este foarte imaginativa literatură a istoriei naturale a Evului Mediu. Desigur, în toată această pleavă există ceva grîu, cum adesea este cazul cu speculațiile nestingherite de observație. Şiruri de sugestii asupra eredității, care vin pînă aproape de gîndirea modernă, se găsesc mai ales în eseurile lui Maupertuis, care a extras de la Democrit şi de la Anaxagora. Într-o formă grosieră, asemănătoare celei de la Empedocle, De Maillet a schițat teoria „transmiterii trăsăturilor dobîndite". Robinet a conceput evoluția la scară largă, împrumutînd o interpretare greşită a lui Aristotel. Oken a formulat, oarecum mai distinct decît fusese pînă atunci, ipoteza originii celulare a vieții. Cum Bonnet era contemporanul lui Buffon, iar Oken a trăit treizeci de ani mai tîrziu decît Lamarck, studiul acestui grup ne duce cu mult înainte de perioada în care au fost aşezate bazele solide ale evoluționismului modern.

Îi sîntem îndatorați lui Ducasse[102] şi lui

[102] Isidore Ducasse, conte de Lautréamont (1846-1870), poet

Varigny[103] pentru a fi semnalat unele dintre lucrările pitoreşti ale literaturii timpurii de biologie, din secolul al XVII-lea. CLAUDE DURET, în lucrarea sa *Histoire Admirable des Plantes*, publicată în 1609, este un transformaționist direct. Printre alte povestiri demne de reținut, el descrie şi imaginează un copac, „ce-i drept, care nu este obişnuit în Franța, însă des întîlnit în Scoția" (o țară pe care, în mod evident, primarul o consideră suficient de îndepărtată încît să-i pună observațiile la adăpost de orice contrazicere), ale cărui frunze, căzînd în apă – dintr-o jumătate a coroanei – se transformă în peşti; căzînd pe pămînt – din cealaltă jumătate – se transformă în păsări. Părintele BONNAMI a fost un alt autor de comedii de acest fel. În ultima parte a secolului a apărut *Mundus Subterraneus* a părintelui KIRCHER (Amsterdam, 1678, 2 vol.); aceasta este plină de „observații autentice" din aceeaşi categorie. Venerabilul preot descrie orhidee care dau naştere păsărilor şi unor omuleți; lucrul se petrece atunci cînd acestea ating pămîntul, unde se petrece un fel de fecundare prin *spermaticus superfluus humo*

---

francez, considerat precursorul suprarealismului. (n. trad.)

[103] Charles Victor Crosnier de Varigny (1829-1899), diplomat, om politic, călător şi autor francez. (n. trad.)

sparsus – ubi congressus factus est.

BENOÎT DE MAILLET (1656-1738), în faimoasa sa lucrare *Telliamed*, nu a şovăit mult înaintea faptelor aride aflate la îndemîna ştiinţei naturale contemporane. În primii săi ani, înainte de a-şi scrie cartea, aflăm că a fost un grijuliu student la geologie şi paleontologie şi că a înţeles adevărata natură şi origine a fosilelor. Acest lucru în sine îl îndreptăţeşte la o încredere considerabilă, dacă ne amintim că în acea vreme existau mari diferenţe de opinie cu privire la fosile. Teologia naturală a găsit în acestea probe ale potopului universal, în vreme ce un gînditor atît de ager precum Voltaire, care a luat în rîs pe rînd, religia şi ştiinţa, a susţinut că scoicile de pe vîrful munţilor au fost aruncate de către pelerini, în călătoriile lor la Roma, şi că peştii pietrificaţi erau resturile meselor neterminate ale acestora.

Probabil că lecturile sale din greci, precum şi propriile sale studii de paleontologie şi de geologie i-au procurat lui De Maillet ipoteza sa principală, că toate animalele terestre îşi au originea în formele marine, prin descendenţă directă; că păsările erau derivate din peşti zburători, leii din lei de mare, iar omul din *l'homme marin*, soţul sirenei ! De Maillet a adunat cu seriozitate toate poveştile despre sirene – care erau abundente în literatura acelei perioade –, argumentînd

apoi că sirena trebuie să se fi căsătorit, omul derivînd din metamorfoza soțului acesteia.

Aceste idei extravagante sînt amestecate cu rudimente de principii, deoarece, de fiecare dată, De Maillet se străduie să explice cutare metamorfoză sau transformare prin influențe de mediu şi comportamentale. Organismul acvatic îşi găseşte calea pe uscat; în noua sa ambianță de aer şi de plante, în urma eforturilor de a se acomoda, apar o serie de modificări. În termeni moderni, organismul „dobîndeşte noi trăsături". Aspectul năvalnic al opiniilor lui De Maillet stă în aceea că el crede că aceste modificări se petrec în scurtul interval al unei singure vieți, că ele se transmit la urmaşi, care nu se mai întorc în forma acvatică. În acest fel, în povestirea sa asupra originii păsărilor, el descrie peştii zburători astfel „izgoniți din apă de rîvna vînătorii sau urmăriți ori purtați de vînt, ei puteau cădea la oarecare distanță de țărm, printre plante, care, pe de o parte le procurau hrana, pe de altă parte îi împiedicau să se întoarcă în apă. Aici, sub influența aerului, înotătoarele lor anterioare cu membranele lor ridicate s-au transformat în aripi, barbule şi pene, pielea s-a acoperit cu puf, înotătoarele ventrale au devenit membre, corpul s-a remodelat, gîtul şi botul s-au alungit, iar peştele s-a trezit pasăre".

Huxley vorbește ca și cum nu i s-ar fi făcut destulă dreptate lui De Maillet, însă trebuie să presupunem că el nu a examinat pe deplin remarcabilele metamorfoze, printre care cea de mai sus este un exemplu moderat. Mai critic, și pe drept, St. Hilaire spune:

„În ceea ce privește pe De Maillet, care face păsările să se nască din pești zburători, reptilele din pești tîrîtori și oamenii din tritoni, visele acestuia, parțial resuscitate din Anaximandru, își au locul lor determinat nu în istoria științei, ci în aceea a aberațiilor spiritului uman".

Remarcabilele sale teorii au fost expuse în 1749 și republicate în 1756; literele din titlul cărții sale inversează pe cele ale numelui său: *Telliamed, ou Entretiens d'un philosophe indien avec un missionaire français sur la diminution de la Mer*. Raționamentul este susținut într-un dialog care este de o natură cu desăvîrșire reverențioasă, De Maillet străduindu-se să arate că sistemul său se conformează învățăturilor Genezei. El interpretează zilele Genezei ca fiind tot atîtea perioade sau epoci graduale, susținînd că prima perioadă a vieții a fost precedată de un potop universal și că originea vieții a început cu retragerea treptată a mării de pe pămînt. Aici revine doctrina grecească favorită a germenilor preexistenți. Acești germeni erau

predeterminați în ceea ce privește formele cărora trebuiau să le dea viață, dar s-au dezvoltat doar acele forme cărora le-a fost favorabilă schimbarea graduală a mediului. Astfel, formele inferioare de viață au apărut în vreme ce apele încă erau în exces, pe măsură ce apele se retrăgeau apărînd forme tot mai avansate. Invariabil însă, scena dezvoltării a fost marea; germenii nu au dat naştere în mod direct formelor terestre, formele terestre dezvoltîndu-se de fiecare dată prin transformarea formelor marine. În acest fel, toate organismele s-au orînduit în două serii: prima, acvatică şi marină, ieşind direct din germeni; cea de-a doua, terestră şi aeriană, prin metamorfoză din cea marină.

În cadrul acestor transformări, De Maillet nu a fost stînjenit de fixitatea trăsăturilor sau de faptul că nici o astfel de metamorfoză nu a avut niciodată vreun martor. Totuşi, în toată această ficțiune găsim îngropate două ipoteze teoretice. De Maillet afirmă dreptul omului de știință de a căuta direct în natură secretele acesteia. El găseşte în lume dovezi că zilele Genezei erau epoci întinse de timp, şi, prin aceste metamorfoze, aşa absurde cum sînt, sugerează ideea modificării organismelor prin mediu şi comportament, şi transmiterea acestor modificări către descendenți; cu alte cuvinte, el susține „transmitetea trăsăturilor

dobîndite".

PETER LOUIS MOREAU DE MAUPERTUIS (1698-1759) a fost un matematician şi astronom francez de o considerabilă reputaţie în zilele sale. Ca unul dintre cei mai proeminenţi membri ai cercului francez din Berlin în secolul al XVIII-lea, în anul 1746 a fost ales preşedinte al Academiei din Berlin.

Contribuţiile sale la idea evoluţiei au fost evidenţiate de către Perrier[104]. Vedem în ele influenţa lui Leibnitz şi aflăm că reputaţia lui Maupertuis a suferit de pe urma faptului că a împrumutat alte idei de la filozoful german, într-un articol pe care l-a prezentat cu privire la doctrina conservării energiei. Dintr-un articol obscur, *Système de la Nature: Essai sur la Formation des Corps Organises* (1751) – care a fost scos la iveală în cursul sîrguincioasei cercetări de faţă asupra tuturor profeţiilor privitoare la evoluţie –, aflăm că Maupertuis a avut o teorie originală în ceea ce priveşte natura materiei vii, el avansînd o ipoteză a generaţiei similară celei a lui Darwin şi o teorie asupra originii noilor specii. Nu a anticipat evoluţia sau *emboîtement-*

[104] Jean Octave Edmond Perrier (1844-1921), zoolog francez, autor al unor lucrări de istorie a ştiinţelor naturale, preocupat de teoria evoluţionistă şi de căile pe care aceasta s-a dezvoltat. (n. trad.)

ul lui Bonnet, dar a avansat o ipoteză a transformismului, bazată pe ideea că, într-o anumită măsură, toate particulele materiale sînt învestite cu proprietățile fizice ale organismelor superioare, cu alte cuvinte, ideea monistică. Prin această presupunere a sa, a învestirii materiei nevii cu proprietățile materiei vii, el s-a aflat în situația de a deriva lesne pe cea din urmă din cea dintîi şi de a uni în mod direct lumile animată şi inanimată. Nu a intrat în detalii privind originea vieții, însă face un pas înainte prin ideile sale asupra eredității, oarecum pe linia lui Democrit şi a lui Buffon, care, cu cinci ani înainte (1746), a publicat o teorie similară a „generației".

„Particulele elementare care formează embrionul decurg, fiecare, din structura corespunzătoare a părinților şi păstrează un soi de amintire (*souvenir*) a formei lor anterioare, astfel încît în urmaşi ele vor reflecta şi reproduce o asemănare cu părinții. [...] Dacă se întîmplă ca vreuna dintre aceste particule să lipsească, se formează o ființă imperfectă [...], dacă se unesc elemente ale unor specii diferite, se produce un hibrid. [...] În unele cazuri, un copil seamănă cu strămoşii săi mai mult decît chiar şi cu părinții; în acest caz putem presupune că particulele materiale păstrează mult mai puternic deprinderile pe care le aveau în forma ancestrală".

În felul acesta, Maupertuis ne oferă o teorie care se aseamănă şi cu „pangeneza" lui Darwin şi cu „perigeneza" lui Haeckel[105].

Aceste principii ale reproducerii şi eredităţii îi dau lui Maupertuis posibilitatea de a explica fără dificultate originea noilor specii, iar aici aflăm iarăşi o anticipare uimitoare a doctrinei moderne a cauzei „variaţiei fortuite": „Aşadar, putem", spune el, „să explicăm cu uşurinţă felul în care se formează noi specii, [...] presupunînd că particulele elementare ar putea să nu reţină mereu ordinea pe care o prezintă la nivelul părinţilor, dar pot produce în mod fortuit diferenţe care, înmulţindu-se şi acumulîndu-se, au produs infinita varietate de specii pe care o vedem în vremurile acestea. Modificările produse de diferitele obiceiuri fac ca varietăţile astfel formate să fie sterile *inter se*; astfel, aceste specii noi sînt ţinute separat".

Conform ipotezei sale, evoluţia progresează prin fortuitate, prin combinaţiile întîmplătoare ale eredităţii elementelor care produc noi trăsături. Divergenţa continuă şi este întreţinută de izolarea fiziologică.

---

[105] În lucrarea sa, „*Die Perigenesis der Plastidule oder die Wellenerzeugung der Lebenstheilchen*, avem o teorie a eredităţii bazată pe presupunerea că particulele materiale ereditare păstrează forţa de a repeta vechile stadii analoage cu cele confirmate în memorie.

DENIS DIDEROT[106] (1713-1784), de asemenea, trebuie rînduit printre contributorii speculativi la teoria originii speciilor. Perrier subliniază că a existat un eseu, publicat în 1751, de către Maupertuis, sub un alt nume, care a înrîurit *Pensées sur L'Interprétation de la Nature* al lui Diderot, publicat în 1754. El lasă deoparte problema naturii particulelor materiale anorganice şi îşi începe sistemul înzestrînd toate particulele organice cu un soi de sensibilitate rudimentară, care le îndeamnă să-şi schimbe în mod constant poziția, în căutarea celei mai favorabile poziții – o formă a doctrinei lui Empedocle, a atracției şi a respingerii, aplicată la particulele organice. „Animalul", spune el, „este un sistem constituit din diferite molecule organice, care, îndemnate de senzații obscure, similare celor ale palpării greoaie şi vagi – senzații care le-au fost transmise de cel care a creat materia în general –, s-au combinat pînă cînd fiecare şi-a găsit poziția cea mai potrivită cu forma sa şi cu starea sa de repaos. Această poziție poate fi schimbată de nenumăratele tulburări provocate de intrarea de noi

[106] Denis Diderot, faimosul om de litere de la mijlocul secolului al XVIII-lea, a devenit oponent al învățăturilor teleologice din zilele sale. Se crede că el a contribuit la *Système de la Nature* al lui d'Holbach, care a fost considerată *Biblia* ateismului. Oricum, fragmentul citat indică faptul că Diderot era teist.

particule, care încă nu şi-au dobîndit repaosul".

El continuă prin a întreba dacă plantele şi animalele au fost întotdeauna ceea ce sînt acum, apoi, continuînd într-un spirit similar celui al lui Descartes, reînvie, într-o formă modificată, doctrina anaxagoreică a germenilor preexistenți:

„Chiar dacă Revelația ne învață că speciile au ieşit din mîinile Creatorului aşa cum sînt ele astăzi, filozoful care se lasă pe seama conjecturilor ajunge la concluzia că viața și-a avut mereu elementele răspîndite în masa materiei anorganice; că, în cele din urmă aceste elemente se unesc; că embrionul format din această uniune a trecut printr-o infinitate de organizări şi de dezvoltări; că, succesiv, a dobîndit mişcare, senzație, idei, gîndire, reflecție, conştiință, emoții, semne, gesturi, articulație, limbaj, legi şi, în cele din urmă, ştiințe şi artă; că au trecut milioane de ani de-a lungul fiecăreia dintre aceste faze de dezvoltare şi că încă există noi dezvoltări care urmează şi care încă nu ne sînt cunoscute".

Ipoteza lui Diderot nu implică apărarea unei „tendințe interne perfecționiste", deoarece particulele lui nu se orînduiesc în vreo ordine predeterminată. Mai curînd este o formă a teoriei supraviețuirii celui mai adaptat, aplicată nu la organism ca întreg, ci doar la particulele din care este compus acesta. Sensibilitatea lor primitivă obligă aceste particule la încercări orbeşti şi fără sfîrşit, precum cele imaginate de Empedocle,

Democrit și Lucrețiu. Ca o consecință a numeroaselor eșecuri, în cele din urmă se formează o combinație favorabilă, aceasta persistînd pînă cînd devine necesară recombinarea.

Am întîlnit un alt fragment aparținînd lui Diderot, citat în biografia lui Morley[107] (II, p. 91), despre care Morley (necunoscînd ipoteza lui Empedocle) vorbește ca despre o anticipare a celebrei teorii moderne, desigur cu privire la „selecția naturală". Lucrul acesta cu deosebire este important deoarece furnizează o altă dovadă convingătoare că ideea „supraviețuirii celui mai adaptat" trebuie urmărită de fapt pînă la Empedocle, șase secole înainte de Cristos. Ea apare într-un dialog imaginat asupra perspectivei teleologice a naturii între „Saunderson" și „profesor" [108]:

---

[107] John Morley (1838-1923), om politic și gînditor englez. (n. trad.)

[108] Fragmentul aparține lucrării *Lettre sur les aveugles à l'usage de ceux qui voient*, publicată anonim în 1749 și care, pentru îndrăznețul ton aluziv contra religiei, i-a atras admirația lui Voltaire, dar și întemnițarea în castelul Vincennes timp de aproape patru luni, din iulie pînă în noiembrie, același an. Interlocutorii implicați în dialogul citat sînt Nicholas Saunderson (1682-1739), matematician englez, lipsit de simțul văzului din pruncie, care, în opinia lui Diderot, reprezintă omul de știință empiric prin excelență (conform acestuia, Saunderson, pe patul de moarte, i-ar fi spus preotului: „Dacă vrei să cred în Dumnezeu, trebuie să mă faci să-l pipăi"), și abilul cleric

„Cel puțin vă pot întreba, de pildă, cine v-a spus – dumneavoastră, lui Leibnitz, lui Clarke şi lui Newton, – că în primele momente ale formării animalelor, unele nu erau lipsite de capete şi altele nu erau fără picioare ? Aş putea aminti [...] că toate combinațiile defectuoase ale materiei au dispărut, supraviețuind doar acei indivizi al căror mecanism nu implica vreo adaptare greşită (contradicție) şi care au avut forța de a se întreține şi perpetua pe sine".

CHARLES BONNET (1720-1793) nu a fost un evoluționist în sensul modern, cu toate că a fost mult timp cunoscut ca atare şi a fost autorul termenului. El l-a derivat din *e-volvo* pentru a-şi numi remarcabila teorie asupra vieții, care era o adaptare la embriologie a filozofiei lui Leibnitz. Termenul a devenit un *nomen nudum* atunci cînd doctrina „epigenezei" a înlocuit-o pe cea a „evoluției", iar în cele din urmă a fost reluat de doctrina modernă a dezvoltării şi aplicat ca fiind potrivit acesteia. În trecere, ne amintim amplele şi îndelungatele discuții de-a lungul secolului al XVIII-lea şi din prima parte a secolului al XIX-lea, dintre şcolile dezvoltării embrionare „evoluționiste" şi „epigenetice", care au consumat o cantitate imensă de timp şi energie, abătînd atenția naturaliştilor de la marea problemă a genezei speciilor.

Gervase Holmes, venit la căpătîiul lui Saunderson. (n. trad.)

Cînd examinăm „teoria evoluției" a lui Bonnet sau „expansiunea invizibilului în vizibil" şi absența generației în sensul strict al cuvîntului, ne vine greu să credem că Cuvier şi mulți alți naturaliști eminenți erau susținători ai lui Bonnet. Erasmus Darwin era printre oponenții săi, şi întîlnim în *Zoonomia* acestuia o critică bizară a ipotezei extravagante a lui Bonnet:

„Mulți filozofi ingenioşi au avut o aşa mare dificultate în a concepe modalitatea de reproducere la animale, încît au presupus că toți numeroşii descendenți au existat, în miniatură, în animalul creat la origine. Această idee, pe lîngă faptul că nu poate fi susținută prin nici o analogie cu care sîntem obişnuiți, atribuie materiei organizate o mai mare continuitate decît cea pe care o putem admite de fapt, [...] aceşti embrioni [...] trebuie să dețină un grad mai ridicat de finețe decît cel care a fost atribuit diavolilor care l-au ispitit pe Sf. Anton, despre care se spune că erau capabili să danseze în număr de douăzeci de mii pe un vîrf de ac, fără măcar a se incomoda unul pe celălalt".

Judecîndu-l pe Bonnet ca om de ştiință, devenim mai îngăduitori dacă aflăm că, începînd cu 1740, în vreme ce era asociat cu Réaumur, la Universitatea din Geneva, a făcut o serie de admirabile observații şi descoperiri originale, precum cea asupra „partenogenezei" la afide sau păduchele copacului, a modalității de reproducere la bryozoare, a respirației la insecte,

nefericita slăbire a văzului, din 1754, fiind cea care l-a deturnat de la observație la speculație. Speculațiile sale erau la fel de neîntemeiate pe cît de întemeiate şi de valabile au fost observațiile sale.

În 1764, Bonnet publică lucrarea *Contemplations de la Nature*, iar în 1768, *Palingénésie Philosophique, ou idées sur l'état passé et sur l'état des Êtres vivants*. Cea din urmă este dedicată „prietenilor Adevărului şi ai Virtuții, care sînt şi ai mei".

Bonnet îşi află inspirația în legea continuității, a lui Leibnitz, şi, prin diferite şiruri de raționamente, ajunge la aceeaşi concluzie cu marele filozof german, că în natură nu apare aşa ceva, cum ar fi generația, în sensul strict al termenului. El extinde legea continuității a lui Leibnitz la ideea că întreaga creație formează un lanț continuu, de la lumea minerală pînă în vîrf, către cea animală. În ordinea actuală a vieții nu există acte succesive de creație, aşa cum se crede în general de către cei ce încearcă să adapteze descoperirile paleontologiei la povestirea mozaică. Universul se mişcă prin forțele sale interne, şi întreaga viață organică a fost conținută în stare preformată în germenii primelor ființe. Viața, aşadar, formează o scară de indivizi absolut neîntreruptă; varietățile formează legături de la o specie la alta; primul termen al acestui

lanț este atomul, ultimul fiind cel mai complex dintre heruvimi; lanțul nu se întrerupe prin moarte, deoarece individul este deținătorul tuturor germenilor viitorului. Aici găsim o schiță sumară a „nemuririi sau continuității germo-plasmei", în relație cu moartea individului.

La această lege a continuității se adaugă un principiu artistotelic, „al perfecționării interne", care face ca acești germeni să treacă de la mineral la plantă, de la plantă la animal, de la animal la om. În cadrul acestor transformări, Bonnet nu pare a se împiedica de cunoștințele sale de anatomie, nici a fi încorporat într-o cît de mică măsură ideile transformismului, care tocmai erau dezvoltate de către Buffon; el crede că apariția formelor superioare reprezintă pur și simplu desfășurarea germenilor preexistenți, nedatorîndu-se evoluției prin modificare, nici apariției de noi forme, prin abiogeneză. De ce nu produce evoluția animale pe deplin nepotrivite cu mediul lor ? Această dificultate este înlăturată de presupunerea lui Bonnet că, așa cum întreaga viață viitoare este predeterminată, la fel stau lucrurile și cu întreaga ordine a Universului anorganic. Prin urmare, o plantă sau un animal nu poate avea posibilitatea de a se ivi în afara mediului său firesc.

Bonet aparținea școlii cataclismice, care credea că globul terestru a fost scena unor mari revoluții și

că acel haos descris de către Moise a fost cel mai recent capitol al uneia dintre acestea; că, aşadar, creaţia descrisă în Geneză poate fi doar o reînviere a animalelor anterior existente. Bonnet şi-a formulat a sa *échelle* sau scară într-o modalitate care sugerează nu sistemul cu ramuri al lui Lamarck, ci zalele continui ale unui lanţ, în care tipurile superioare sînt pur şi simplu conectate cu cele inferioare într-o continuitate directă. Este vechea scară a lui Aristotel, lărgită şi definită printr-o terminologie mai modernă.

J. B. RENÉ ROBINET (1735-1820) a fost un alt membru al grupului speculativ. În cele două lucrări ale sale – *De la Nature*, publicată în 1766, şi *Considérations Philosophiques sur la gradation naturelle des formes de l'être*, publicată în 1768 –, el avansează o remarcabilă structură evoluţionistă, respinge orice distincţie între organic şi anorganic, şi ajunge la *échelle des êtres*, care cuprinde toate lucrurile. Influenţat de legea continuităţii lui Leibnitz, presupune că natura are un scop sau o tendinţă constantă către perfecţiunea fiecărui tip; încă de la început, scopul ei a fost să producă omul, iar maimuţele superioare apar ca ultimele eforturi ale naturii de dinainte de a izbuti să-l facă pe om. Este de prisos să adăugăm că Robinet a fost un speculator îndrăzneţ. El a susţinut că primii paşi ai

cuiva ar trebui călăuziți de fapte, însă dincolo de aceasta, rațiunea şi inteligența omului nu ar trebui stăvilite de observație sau de experiment, ci ar trebui să progreseze eliberate de inducție.

Robinet vede în om un *chef d'oeuvre* al naturii. Toate variațiile manifeste la formele inferioare de animale, începînd cu prototipul original, trebuie privite ca tot atîtea încercări asupra cărora natura meditează, nu doar urangutanul, ci şi calul, cîinele, chiar şi mineralele şi fosilele – nu sînt acestea experimente ale naturii ? Omul însă este doar deocamdată ultimul din serie, deoarece ființe mai perfecte îl pot înlocui oricînd. Robinet trece atît de repede de la observație la ipoteză încît poate fi socotit ca unul dintre cei mai radicali şi iraționali din grupul său. Lucrarea *De la Nature,* este una dintre cele mai mari curiozități din literatura istoriei naturale. El oferă un lung şi serios catalog al pietrelor şi al altor obiecte anorganice care prezintă asemănări accidentale şi îndepărtate cu diferitele organe ale corpului omului şi al animalelor inferioare. Acestea sînt prezentate şi descrise cu seriozitate, laolaltă cu monştri de diferite soiuri şi sirene bine autentificate, ca primele încercări ale naturii din cadrul tentativei de a-l produce pe om.

În unul dintre principiile generale ale sale,

Robinet avea o judecată sănătoasă. Precum Leibnitz şi spre deosebire de Bonnet şi de De Maillet, el era uniformitarian. Natura, spune el, nu progresează niciodată prin salturi. Totuşi, el îl aplică la originea vieţii şi spune că nu există separaţie între organic şi anorganic. Legea continuităţii se aplică germenilor materiei inanimate la fel de bine precum celei animate, aceşti germeni fiind capabili de dezvoltare în orice formă posibilă, de aceea întreaga materie este vie şi nu există decît un singur regn: regnul animal. Germenii se dezvoltă de la cel mai simplu la cel mai complex, animalele astfel ridicate formînd un lanţ continuu de fiinţe, care are drept primă verigă prototipul de maximă simplitate. Observăm că germenii, fiind infinit de mici şi situaţi cu mult dincolo de raza de acţiune a confirmării sau infirmării prin experiment, constituie cîmpul de speculaţii favorit al acestor filozofi.

În sistemul lui Robinet, al schimbării graduale de la forma inferioară la cea superioară, nu există idee de filiaţie sau de evoluţie în adevăratul sens, toate formele inferioare, intermediare şi superioare fiind considerate a fi produsele directe ale germenilor naturii. De exemplu, în cadrul reproducerii sexuate, cei doi părinţi nu produc aceşti germeni, ei fiind doar purtătorii lor, iar generaţia constă pur şi simplu în a plasa aceşti

germeni în circumstanțe în care ei se pot dezvolta.

LORENZO OKEN[109] (1776-1851) a abordat chestiunile vieții cu unele idei preconcepute, privitor la cum ar trebui să fie lucrurile; fiind pe jumătate filozof, pe jumătate naturalist, este limpede că cele mai multe dintre concluziile sale au fost obținute pe deplin *a priori*. În mod hazardat, Haeckel scrie în elogiul său că „nici o doctrină nu se apropie atît de mult de teoria naturală a originii precum cea conținută în mult calomniata *Natur Philosophie* a lui Oken". Totuși, în concepția sa celulară asupra formelor primordiale de viață, parțial, Oken a fost anticipat de către Buffon, de către bătrînul Darwin şi de către Lamarck; după cum s-a spus în teoria mîlului de mare pe care o elaborează, el urmează un naturalist primitiv precum Anaximandru, iar în judecarea presupusei sale anticipări a doctrinei celulelor a lui Schleiden[110] şi Schwann[111] nu trebuie să scăpăm din vedere accentul

[109] Oken s-a născut la Baden şi a fost educat la Wurtzburg; în ultima perioadă a fost profesor la Universitatea din Zürich.

[110] Matthias Jakob Schleiden (1804-1881), botanist german, adept al teoriei lui Darwin, co-fondatorul teoriei celulare, alături de Th. Schwann, cel care a observat importanța nucleului în cadrul celulei şi a intuit rolul acestuia în procesul de diviziune celulară. (n. trad.)

[111] Theodor Schwann (1810-1882), naturalist german. A făcut

existent pe tot parcusul întregii sale filozofii asupra formei sferice a metaficicului „întreg". Craniul, de exemplu, el îl crede a fi una dintre manifestările sferei arhetipale, şi nu este surprinzător faptul că a conceput celula ca pe o sferă.

De aceea, este loc pentru largi deosebiri între opiniile despre Oken. Scrierile sale sînt asemenea combinații de spuse aparent dotate cu noimă şi adevărate nonsensuri, încît doar prin selecția şi punerea împreună a anumitor fragmente citite cu bunăvoință îi putem acorda rangul de profet, pe care Haeckel îl pretinde pentru acesta, în vreme ce, dacă revedem ca pe un întreg elementele sale de „fizio-filozofie", se observă că profețiile sale de pe o pagină, după încă o pagină pot fi interpretate ca cele mai confuze speculații şi absurdități. El şi-a publicat planul la *Philosophie der Natur* în 1802, acelaşi an în care, în mod independent, Lamarck şi Treviranus şi-au schițat teoriile despre biologie şi evoluție. Cu certitudine că, din punct de vedere modern, lucrarea lui Oken nu este de menționat în acelaşi curent cu ale celor doi. Lucrarea sa asupra

observații asupra celulelor nervoase şi musculare, a descoperit învelişul fibrei nervoase şi muşchii striați. Este fondatorul histologiei, cel care a descoperit că toate formele de viață sînt compuse din celule. (n. trad.)

generației, *Die Zeugung,* a apărut în 1805 și conține al său *Ur-Schleim* (? protoplasmă) și teoria celulelor veziculare. Manualul său de filozofie a naturii a apărut în 1809, în același an cu lucrarea lui Lamarck, *Philosophie Zoologique*; iarăși, Oken suferă grav de pe urma comparației. Lucrarea lui Lamarck este una de știință, a lui Oken este o urzeală de speculații. Continuînd evaluarea lui Oken trebuie să ne amintim că acesta este urmaș al Școlii lui Schelling și că metoda lui Schelling a fost de a abandona repede inducția științifică în favoarea deducției și de a trece la interpretarea naturii dintr-o perspectivă subiectivă. Scrierile lui Oken arată că a fost credincios acestei metode, iar Erdmann amintește că transpunerea întregului filozofic în filozofia naturii constituie parcurgerea pînă la capăt a unui drum pe care Schelling abia îl schițase.

Admiratorii lui Oken citesc noțiuni despre baza originală protoplasmică și celulară a întregii vieți în faimoasa doctrină a *Ur-Schleim*-ului, aici spunîndu-se că a văzut substanța fundamentală din care a apărut viața prin diferențiere[112]. „Fiecare lucru organic a apărut din mîl,

[112] Aceste citate provin din traducerea lui Tulk, *Elements of Phisio-philosophy*, publicată în 1847.

în diferitele lui forme nefiind nimic altceva decît mîl. Acest mîl primitiv își avea originea în apă, din materie anorganică, în decursul evoluției planetare. Originea vieții (*generatio originaria*) a apărut în preajma țărmurilor, unde apa, aerul și pămîntul se întîlneau". *Ur-Schleim*-ul a luat forma unor minuscule vezicule microscopice, iar natura avea, ca elemente constitutive ale ei, o infinitate din acestea. Fiecare dintre aceste vezicule are un înveliș exterior dens și conține un fluid intern. Acest *infusorium*, după cum îl numește, are forma unei sfere și se dezvoltă în următoarea modalitate: la început este un agregat de un număr aproape infinit de puncte organice; ca rezultat al proceselor de oxidare, forma fluidă originară este înlocuită cu o veziculă avînd un interior fluid și o periferie fermă; aici se unesc cele trei procese ale vieții, nutriția, digestia și respirația. Întreaga lume organică constă în infuzori, atît plantele, cît și animalele fiind pur și simplu modificări ale acestora.

Conform lui Oken, generația este sinteza sau aducerea laolaltă a sferelor organice, precum este sinteza germenilor la Robinet și sinteza particulelor la Maupertuis și Diderot. Precum grecii, Oken își imaginează că combinațiile acestor infinit de numeroase puncte mucoase sau infuzori, compuse din carbon

amestecat în cantități egale cu apă și aer, și-au găsit cele mai favorabile condiții la conjuncția dintre apă și pământ. „Întreaga viață", spune el, „provine din mare; întreaga mare este vie. Iubirea apare din spuma mării". El spune într-un fragment: „Dacă indivizi noi apar, ei nu ar putea să apară direct din alții, ei trebuind să fie plămădiți din *Ur-Schleim*". Cîteva pagini mai departe își prezintă ipoteza asupra originii omului, care este total inconsecventă cu orice formă a doctrinei celulei, spunînd: „Omul, de asemenea, este progenitura vreunui țărm de mare cald și blînd, și probabil că a apărut în India, acolo unde primele stînci au apărut dintre ape. Un anumit amestec de apă, de căldură sanguină și de atmosferă trebuie să se fi conjugat în vederea producerii sale; astfel petrecîndu-se lucrurile doar o dată și într-un singur loc". Atunci cînd avem în vedere că lucrul acesta era îngăduit să apară într-o lucrare tradusă în 1847, mult după publicarea speculațiilor lui Buffon, E. Darwin și Lamarck asupra originii omului, se vede nu doar că, din punctul de vedere al gîndirii, Oken era un supraviețuitor grec, dar și că el a ignorat complet progresele contemporane ale științei din Franța și din Anglia. Într-un alt fragment spune, uitînd complet cele anterior exprimate chiar și despre al său *Ur-Schleim*: „Omul nu a fost creat, ci dezvoltat, astfel ne învață

Biblia însăşi. Dumnezeu nu l-a făcut pe om din nimic, ci a luat un corp din elemente deja existente – un bulgăre de pământ sau de carbon, l-a modelat într-o formă, folosind astfel apa şi a suflat în el viaţă, adică aer, prin care a apărut viaţa pe calea galvanismului sau a proceselor vitale".

MARII NATURALIŞTI

Primii dintre marii naturalişti, Linnaeus şi Buffon, s-au născut doar la patru zile distanţă, la începutul secolului al XVIII-lea, sau la optzeci şi unu de ani după moartea lui Bacon.

În ambianţa ideii de evoluţie, LINNAEUS (1707-1778) poate fi considerat nu ca unul dintre factorii pozitivi, ci ca unul negativ, ca fondator al „şcolii faptelor", al cărei distins conducător de mai tîrziu a fost Cuvier. Linnaeus a fost precedat, ca taxonomist, de către Wotton[113] (1552), unul dintre ultimii zoologi aristotelicieni, de către Gessner, în aceeaşi perioadă,

[113] Edward Wotton (1492-1555), medic şi zoolog englez. Tratatul său de zoologie – care este apreciat ca fiind extrem de bine documentat, întocmit şi avînd o exprimare limpede şi elegantă – conţine şi noi grupe de animale, încercarea de a face o prezentare corectă şi clară fiind mijlocită şi de efortul clasificării. (n. trad.)

unul dintre primii zoologi care au zdruncinat tradițiile aristotelice, de către Aldrovandi[114] (1599), de către Sperling[115] (1661) și de către Ray, primul care a evidențiat cu limpezime cele două criterii ale speciilor, persistența formei și a aparenței și infertilitatea în relație cu alte specii. Ray a fost urmat de un număr de autori arizi, descriptivi, care au lucrat cu grupe largi de animale și plante. În cele din urmă, punctul de cotitură din zoologia și botanica modernă a fost marcat de marea lucrare a lui Linnaeus, *Systema Naturae*. Sistemul binar de nomenclatură propus în aceasta a fost un instrument simplu de exprimare a concepțiilor sale generale asupra relației dintre animale și plante. În gîndirea sa, speciile erau unități ale creației directe, fiecare specie purtînd urma gîndurilor creatorului, nu numai în ceea ce privește forma sa externă, ci și în structura sa anatomică, la nivelul facultăților sale, al funcțiunilor sale, scopul clasificării fiind examinarea tuturor acestor fapte și aranjarea animalelor într-un

[114] Ulisse Aldrovandi (1522-1605), naturalist italian, avînd studii de medicină, drept și filozofie. Colecționar și autor în domeniile botanicii și zoologiei, inițiatorul înființării grădinii botanice din Bologna. (n. trad.)

[115] Otto Sperling (1602-1681), medic și botanist danez, autor al unor lucrări care inventariază și descriu plante. (n. trad.)

sistem natural conform mai marii sau mai micii lor asemănări.

În felul acesta, Linnaeus a avut o perspectivă largă asupra adevăratei baze de clasificare a structurii generale, o perspectivă care a fost dezvoltată de către Cuvier. După cum observă Perrier în admirabila sa critică la Linnaeus, el a adoptat aforismul lui Leibnitz, *natura non facit saltum*; pentru el, fiecare specie era intermediarul întocmai dintre alte două: „Socotim tot atîtea specii cîte au ieşit, ca perechi, din mîinile Creatorului". Acestea erau opiniile sale timpurii, din toate scrierile dintre 1735 şi 1751, în care se repetă maxima *nulla speciae novae*, exprimînd ideea sa privind absoluta fixitate a speciilor, din perioada creației lor, aşa cum este prezentată în Geneză, singura schimbare fiind aceea a creşterii în număr, nu a variației de natură. Cu toate acestea, Linnaeus prea era un observator pentru a putea continua să susțină ideea unei fixități absolute. Astfel, în 1762, vedem că opiniile sale s-au modificat întrucîtva, lucrul acesta fiind de un interes aparte, datorită ipotezei pe care a avansat-o pentru a explica originea noilor specii: „Toate speciile unui gen au constituit la început (adică în momentul creației) o specie, *ab initio unam constituerint speciem*; ele s-au înmulțit apoi prin generație hibridă, adică

încrucişîndu-se cu alte specii". Astfel, a înclinat să admită o creştere importantă a numărului de specii, mai mult sau mai puțin recente ca origine, crescînd prin hibridizare şi pierzîndu-şi perfecțiunea tipului. În altă parte a sugerat că degenerarea era rezultatul influențelor climei şi ale mediului.

În ultima şi complet revizuita ediție a *Systema Naturae*, care a apărut în 1766, nu mai găsim această propoziție categorică din lucrările sale anterioare, *nulla speciae novae*. În orice caz, această schimbare de perspectivă a fost una moderată în comparație cu vederile foarte radicale asupra mutabilității speciilor, pe care le-a exprimat Buffon cam în aceeaşi vreme. Influența lui Linnaeus a fost uriaşă, de departe mai mare decît a lui Buffon printre contemporani. Cei doi oameni erau comparați în detrimentul celui din urmă, iar Buffon a fost şarjat, cu invidie, de marele suedez. Motivul pentru care lucrările lui Linnaeus au exercitat o influență mai mare este evident, sistemul său fiind adaptat la întreaga situație a științei din vremea sa, în vreme ce ideile lui Buffon erau înaintea vremii sale, neputînd fi demonstrate în stadiul dat al cunoaşterii.

GEORGE LOUIS LECLERC BUFFON (1707-1788) poate fi numit naturalistul fondator al formei moderne aplicate a teoriei evoluției. Este adevărat, concepția sa

asupra registrului evoluției s-a schimbat de-a lungul a trei perioade din viața sa; de aceea este greu ca, dintre aserțiunile sale discordante, să se înțeleagă întocmai care îi erau opiniile; cu toate acestea, el a pus bazele evoluției moderne în zoologie și în biologie. Facem această solicitare în favoarea sa deoarece el este cel dintîi care a subliniat, pe scară largă, mutabilitatea speciilor în relație cu schimbările mediului. În plus, el a depășit grecii și filozofii evoluționiști, elaborînd pentru prima dată o teorie a cauzelor mutabilității. Fără îndoială că scrierile sale, care acoperă o gamă largă de subiecte, de la cosmogonie pînă la unele dintre cele mai acurate teme de zoologie, au exercitat o mare influență în Anglia și în Europa. În unele fragmente care, ce-i drept, erau mai degrabă speculative, el a semănat sugestii, iar aceste semințe au germinat în mințile filozofilor germani ai naturii de după el și printre naturaliștii contemporani cu el, maturizîndu-se și rodind la succesorul său, Lamarck, și la alții, deopotrivă din Franța și din Anglia. Capacitatea de sugestie a lui Buffon a fost unul dintre meritele sale de căpătîi. Aceasta a țîșnit dintr-o imaginație pe care Diderot a elogiat-o: „Heureux le philosophe systématique à qui la Nature aura donné comme autrefois à Epicure, à Lucrèce, à Aristôte, à Platon, une imagination forte

[...]". („Fericit filozoful de sistem căruia Natura i-a dat, precum odinioară lui Epicur, Lucreţiu, Aristotel, Platon, o imaginaţie puternică [...]".) Această imaginaţie l-a creat şi l-a distrus pe Buffon, deoarece i-a transmis atît cele mai solide, cît şi cele mai şubrede speculaţii.

În prima sa perioadă, Buffon a avut opinii comune cu Linneaus, contemporanul său, compararea acestor doi mari oameni fiind interesantă: unul, fondatorul perspectivei clasificării ca sistem al lucrurilor, stabilit de către ordinea divină, şi un *nec plus ultra* al botanicii şi zoologiei, celălalt, fondatorul perspectivei exact opuse, a clasificării ca invenţie a omului, şi a legilor ce guvernează relaţiile dintre animale şi mediul lor, ca scop ultim al ştiinţei. Într-o ediţie timpurie a lucrării lui Buffon *Histoire Naturelle*, îl aflăm folosind aproape aceleaşi cuvinte precum Linnaeus: „La animale, speciile sînt separate printr-o breşă pe care natura nu o poate acoperi. [...] Îl vedem pe Creator dictîndu-şi legile sale simple dar minunate, şi imprimînd fiecărei specii trăsăturile ei neschimbate".

Krause reliefează faptul că, încă din 1755 (*Histoire Naturelle*, t. V, p. 103, 104), Buffon a găsit în anatomia comparată multe dificultăţi în ceea ce priveşte teoria creaţiei speciale. „Porcul", spune el, „nu pare a fi format pe baza unui plan original, special şi

perfect, de vreme ce este o combinație a altor animale; în mod evident, el are părți inutile sau mai degrabă părți de care nu se poate folosi, degetele la picioare avînd toate oasele perfect formate, dar care, oricum, nu-i sînt de folos. În procesul de formare a creaturilor sale, natura este departe de a se supune cauzelor finale". Mereu în căutarea unui scop sau a unui plan la nivelul oricărei părți a corpului, el continuă: „Nu reușim să vedem că astfel privăm filozofia de adevăratul ei caracter și ne reprezentăm obiectul ei în mod greșit, el constînd în cunoașterea lui 'cum' al lucrurilor, a felului în care acționează natura. [...]". Acest gînd va fi reluat de către Goethe.

În 1761 îl găsim trecut la credința în mutabilitatea frecventă a speciilor: „Cîte specii – fiind perfecționate sau degenerate (*dénaturées*) de schimbări consistente, pe pămînt și în mare, de favorurile și dizgrația naturii, de hrană, de influența prelungită a climatului, potrivnic sau favorabil – *nu mai sînt ceea ce fuseseră înainte*". Și iarăși spune: „Cineva poate fi surprins de viteza cu care variază speciile și de ușurința cu care își pierd trăsăturile primare dobîndind noi forme".

Sîntem tentați să traducem termenul *dénaturées* prin termenul modern 'evoluat' de vreme ce, după cum am văzut mai înainte, Buffon cuprinde în el cele două

idei moderne ale dezvoltării (*perfectionnement*) şi degenerării (*dégéneration*). Lucrul acesta însă ar conduce la o concepție mai generală decît pare a fi avut vreodată în mintea sa, deoarece, prin uzul intenționat al lui *dénaturées*, ne lasă să aruncăm o privire asupra limitelor concepției sale. El nu a putut să înlăture cu totul ideea că fiecare specie a constituit la origine un tip aparte, aşa cum a fost modelată de către Creator, conținînd anumite trăsături indelebile şi permanente, variația constînd în îndepărtarea de la aceste trăsături naturale şi originale. Aşadar, el a fost profund impresionat de fixitatea tipului de schemă de la nivelul animalelor mari, precum patrupedele, socotindu-le relativ invariabile. De-a lungul scrierilor sale îl aflăm pe Buffon şovăind între ştiința din Geneză şi dovezile zoologiei. Lucrul acesta se petrece uneori în fragmente care se succed îndeaproape, astfel încît este dificil de arătat cu hotărîre dacă Buffon este ironic sau nu. Referindu-se, cu un anumit prilej, la ideea de unitate a tipului, el pare să arate că, în procesul de creare a animalelor, Ființa supremă doar a folosit o singură idee, în acelaşi timp făcînd-o să varieze în toate modalitățile posibile; trecînd la unitatea tipului care străbate anumite familii, el spune, ca o consecință: dacă concluzionăm în această privință, observăm că ideea de bază a familiei

este comunitatea de origine pentru om şi pentru maimuță, deopotrivă ca pentru cal şi pentru măgar. Măgarul este un cal degenerat, maimuța este un om degenerat. Ducînd această idee la consecințele ei logice extreme, sîntem nevoiți să admitem că aceste animale provin dintr-o sursă comună, dintr-un animal care, de-a lungul timpului, a produs, perfecționîndu-se pe sine (*se perfectionnant*) şi prin degenerare, toate rasele de animale. Dar nu, continuă el (şi este greu de spus dacă în mod serios sau nu), cu siguranță că, prin Revelație, animalele toate au împărtăşit binefacerile creației şi au ieşit, pe deplin formate, pereche după pereche, din mîinile Creatorului.

„[...] Mais non: il este certain, par la révélation, que tous les animaux ont également participé à la grâce de la création; que les deux premiers de chaque espèce, et de toutes les espèces, sont sortis tout formés des mains du Créateur; et l'on doit croire qu'ils étaient tels à peu près qu'ils nous sont aujourd'hui représentés par leurs descendants".

Această şovăială în opinii şi această schimbare de la primele către ultimele perspective i-au făcut pe diferiți autori să aibă opinii generale atît de diferite în ceea ce priveşte contribuția lui Buffon la dezvoltarea

ideii de evoluție. De Lanessan[116] pretinde pentru acesta locul care îndeobşte îi este acordat lui Lamarck, iar, pe de altă parte, autori precum Isidore St. Hilaire şi Haeckel îi acordă un loc mult mai puțin important. St. Hilaire arată cu limpezime că opiniile sale disting trei perioade. Quatrefages[117] abia dacă sesizează cu greu marea influență exercitată de către scrierile lui Buffon, din perioada de mijloc, cînd opiniile sale au devenit extreme. Lanessan, marele său admirator, crede că el l-a anticipat nu numai pe Lamarck, în ceea ce priveşte concepția asupra acțiunii mediului, ci şi pe Darwin, în ceea ce priveşte lupta pentru existență şi supraviețuirea celui mai adaptat. Nu este nici un dubiu că, în anumite

[116] Jean Marie Antoine de Lanessan (1843-1919), om de stat şi naturalist francez, transformist, autor, printre altele (politologie, artă militară, morală, sociologie, religie), al unor lucrări de botanică şi de zoologie. (n. trad.)

[117] Jean Louis Armand de Quatrefages de Bréau (1810-1892), naturalist francez, autor de lucrări de zoologie şi de antropologie. Evoluționist (mai aproape de Alfred Russell Wallace decît de Darwin) pînă în punctul în care este vorba despre om, pe care îl vedea ca pe membrul unic al unui regn separat. Din această perspectivă, a elaborat unele lucrări asupra raselor umane. Altminteri, scrierile sale de zoologie sînt bine documentate, convingătoare prin forța descriptivă şi prin stilul limpede, chiar dacă viziunea filozofică îngustă le afectează valoarea. (n. trad.)

fragmente, Buffon s-a îndoit nu doar de fixitate, ci chiar de caracterul real al speciilor, al genurilor, al familiilor şi al altor diviziuni taxonomice şi, de asemenea, că el a scris despre lanţul vieţii organice de la zoofite la maimuţe şi om, împrumutînd astfel de la Aristotel şi sugerîndu-i lui Bonnet faimoasa scară.

Ideile lui Buffon cu privire la fundamentul fizic al eredităţii sînt foarte asemănătoare cu cele ale lui Democrit şi, cu siguranţă, conţin baza concepţiei teoriei pangenezei a lui Darwin, întrucît presupunea că elementele germo-celulelor se adună din toate părţile corpului. El nu vorbeşte în mod direct despre transmiterea trăsăturilor dobîndite, ca o componentă logică a teoriei sale asupra eredităţii, însă, neîndoios, o astfel de transmitere se afla în mintea sa, chiar dacă nu atît de limpede formulată precum la Lamarck.

El ilustrează influenţele directe ale mediului în cadrul schimbărilor observate la diferitele rase de oameni, ca fiind legate de diferenţele de climat. Urmăreşte cu atenţie modificările datorate domesticirii diferitelor animale sălbatice. Vorbeşte despre formarea de noi varietăţi de animale prin selecţie artificială şi arată că, în natură, se pot produce rezultate similare prin migraţia geografică, avînd astfel în minte legea

„segregării", dezvoltată mai tîrziu de către Wagner[118].

Lupta pentru existență, eliminarea speciilor mai puțin perfecte, lupta dintre fecunditatea anumitor specii şi continua lor distrucție sînt toate limpede exprimate în diferite fragmente. Astfel, vedem cum Buffon îl anticipează pe Malthus[119], în următorul fragment:

---

[118] Moritz Wagner (1813-1887), istoric al naturii, geograf şi explorator german, care a pus accentul pe speciația geografică. (n. trad.)

[119] Thomas Robert Malthus (1766-1834) şi-a publicat faimoasa lucrare *An Essay on the Principle of Population as it affects the Future Improvement of Society*, în 1798, în vreme ce Buffon a făcut ultimul adaos la *Histoire Naturelle* în 1789. Privitor la un alt moment de continuitate, este important de reamintit îndatorarea pe care Darwin o exprimă față de Malthus. (n.a.)

Cleric şi învățat englez, Malthus a elaborat o teorie asupra dinamicii demografice, cu proiecții asupra domeniului economic. În esență, Malthus observă că datorită evoluțiilor societății umane ritmul de creştere al populației îl depăşeşte pe cel suportat de planetă, mai cu seamă sub aspectul resurselor alimentare, dar şi sub alte aspecte (spațiu, capacitatea de a asigura un ritm proporțional de civilizare etc.). Privind la mecanismele naturale, el arată că mijloacele de reglare a echilibrului sînt pozitive (creşterea ratei deceselor, prin boli, războaie, catastrofe) şi preventive (scăderea ratei naşterilor, prin controlul naşterilor, avort, celibat, prostituție, amînarea căsătoriei), alte soluții, indirecte sau care ar încerca să modifice limitele proporțiilor, fiind doar paliative. Darwinismul a preluat, cu toate consecințele, ideea relației dintre creşterea populației şi scăderea resurselor. (n. trad.)

„Le cours ordinaire de la nature vivante, est en général toujours constant, toujours le même; son mouvement, toujours régulier, roule par deux points inébranlables: l'un, la fécondité sans bornes donnée à toutes les espèces; l'autre, les obstacles sans nombre qui réduisent cette fécondité à une mesure déterminée et ne laissent en tout temps qu'à peu près la même quantité d'individus de chaque espèce". („În general, cursul obișnuit al naturii vii este mereu constant, mereu același; mișcarea sa, mereu regulată, se desfășoară pe doi piloni de nezdruncinat: unul, fecunditatea nelimitată, dată tuturor speciilor, celălalt, obstacolele nenumărate care reduc această fecunditate la o măsură determinată și întotdeauna lasă doar o mică cantitate de indivizi din fiecare specie".)

Iarăşi, ideea sa asupra eliminării speciilor mai puțin perfecționate apare în fragmentul următor, de asemenea citat de către De Lanessan:

„Les espèces les moins parfaites, les plus délicates, les plus pesantes, les moins agissantes, les moins armées, etc., ont déjà disparu or disparaîtront". („Speciile cel mai puțin perfecte, cele mai gingașe, cele mai greoaie, cele mai inactive, cel mai puțin înarmate etc. deja au dispărut sau vor dispărea".)

Buffon a văzut nu numai influențele negative ale mediului în ceea ce privește scăderea numerică şi reducerea tipurilor imperfecte, dar şi acțiunea pozitivă a acestuia în producerea de noi trăsături, iar prin aceasta

ajungem la cel de-al treilea şi cel mai important aspect a ceea ce putem numi teoria sa asupra factorilor evoluției, şi anume acțiunea directă a mediului în modificarea structurii animalelor şi plantelor şi conservarea acestor modificări prin ereditate. El a aplicat acest factor la originea noilor specii din Lumea Nouă a Americii. Pentru zoologul modern este amuzant să afle că Buffon, precum toți contemporanii săi, a conceput întotdeauna Lumea Nouă ca fiind nouă nu doar ca descoperire, ci şi sub aspectul evoluției ei zoologice. El şi-a ilustrat ideile privitoare la acțiunea directă a mediului spunînd că tipurile din Lumea Veche, căutîndu-şi calea în Lumea Nouă, vor suferi modificări în măsură să ne facă a le privi ca pe noi specii; sub acest aspect, Buffon exprimă ideea uniformitariană, pe care Lamarck a dus-o la extrem (ceea ce era contrar[120] învățăturii sale curente cataclismice, că natura se află într-o stare de continuă tranziție), şi anume că omul trebuie să cîntărească şi să observe schimbările care se petrec în vremea sa, spre a

[120] Contradicția este valabilă pentru vremea autorului; în zilele noastre, uniformitarianismul a ajuns să accepte şi să înglobeze elemente de catastrofism, socotindu-se că, la scară geologică, schimbările se petrec lent sau prin acumulări cantitative infime, care pot conduce la modificări calitative, dar existînd şi momente în care pot avea loc cataclisme. (n. trad.)

înțelege ceea ce s-a petrecut în trecut şi ce se va petrece în viitor.

Cu fragmente precum acesta, Buffon i-a stimulat pe autorii care au urmat să reflecteze la marea problemă. Se poate spune că el a pus toate întrebările cărora urma să li se răspundă de-a lungul secolului următor. Meritele sale de frunte le aflăm în capacitatea sa de sugestie. După cum spune St. Hilaire, gloria sa stă în ceea ce a pregătit pentru succesorii săi, în crearea unei filozofii a zoologiei comparate, în concepțiile sale asupra comunității de origine, a legilor distribuției geografice, a extincției vechilor specii şi a apariției succesive a noilor specii. Pentru a fi corecți față de urmaşii lui Buffon, în continuare trebuie să testăm amploarea concepției sale urmărind modul în care a aplicat-o la înşiruirea vieții, iar din această perspectivă aflăm, din numeroase fragmente, că – după cum a arătat Quatrefages – concepția sa era foarte limitată.

După ce, în prima sa perioadă, şi-a păstrat concepția extremă a creației speciale, iar în cea de-a doua perioadă, mai ales între 1761 şi 1766, concepția extremă a transmutației, în cele din urmă s-a întors la o concepție moderată, conform căreia speciile nu erau nici fixe, nici variabile, ci că tipuri specifice puteau căpăta o mare varietate de forme.

În cadrul teoriei asupra evoluției, considerînd temperatura, clima, hrana şi capilaritatea ca cele trei cauze ale schimbării, alterării şi degenerării animalelor, el nu foloseşte termenii „ereditate" sau „transmitere a trăsăturilor dobîndite", deşi este evident că aceşti factori sînt implicați. Cu alte cuvinte, arată Quatrefages, Buffon nu şi-a urmărit teoria la nivel de detaliu.

De asemenea, el nu a reuşit să ajungă la ideea de evoluție filetică sau ramificată. El spune în mod clar că relațiile dintre specii generează o problemă dincolo de înțelegerea noastră:

„Nous ne pourrions nous prononcer plus affirmativement si les limites qui séparent les espèces, ou la chaîne qui les unit, nous étaient mieux connues ; mais qui peut avoir suivi la grande filiation de toutes les généalogies dans la nature ? Il faut être né avec elle et avoir pour ainsi dire, des observations contemporaines". („Ne-am putea pronunța mai clar, dacă limitele care separă speciile sau lanțul care le unește ne-ar fi mai bine cunoscute, însă cine ar putea urmări marea filiație a tuturor genealogiilor din natură ? Ar trebui să te fi născut odată cu ea şi, pentru a spune astfel, să deții observații contemporane".)

Buffon, aşadar, lasă neatinse multe probleme, care rămîn succesorilor săi: Erasmus Darwin, Lamarck şi Goethe.

ERASMUS DARWIN (1731-1802), bunicul marelui

naturalist, este una dintre cele mai interesante figuri ale istoriei de față. În volumele sale de versuri aflăm că el este unul dintre poeții ideii de evoluție, pe urmele lui Empedocle şi Lucrețiu şi urmat de marele poet Goethe. În *Temple of Nature*, publicat după moartea sa, în anul 1802, an memorabil prin coincidențe, el dă o formă poetică ideilor sale care s-au maturizat de-a lungul ultimilor zece ani de viață. Primele sale scrieri au fost *Botanic Garden* şi *Loves of the Plants*, două volume de versuri încheiate şi publicate prin 1788, şi *Zoonomia*, o întinsă lucrare medico-filozofică, publicată în 1794.

Datorăm doctorului Ernst Krause un studiu îngrijit asupra lucrărilor lui Erasmus Darwin, inițial publicat în *Kosmos*, ulterior republicat în engleză, cu o biografie a lui Erasmus Darwin, scrisă de către Charles Darwin. Krause a selectat multe versuri din *Temple of Nature*, care arată opiniile dr. Darwin asupra evoluției, începînd cu credința în doctrina grecilor asupra originii spontane a vieții, pe care am văzut-o revenind în decursul secolului al XVIII-lea în forme atît de extravagante, dar pe care dr. Darwin o limitează la organismele cele mai inferioare:

> „Şi-astfel, făr' de părinți, prin bruscă născare,
> Primul semn al vieții pe pămînt apare. [...]
> Organica viață, sub valuri fără mal

Oceanul o nutri, în peșteri de opal.
Minuscule întîi, cu lupa nevăzute,
Străbat prin mîl ființe, prin ape neștiute;
Cînd generații multe vor fi urmat firesc,
Puteri mai mari în trupuri mai ample dobîndesc;
Și, iată, felurimi de plante că răsar
Și lumi de pești, de păsări și urme pe hotar".

Apoi, în tranziția de la mare către uscat, au apărut amfibienii şi în cele din urmă formele de viață terestră. Treptat, se dobîndesc noi capacități. În cadrul acestor metamorfoze, dr. Darwin nu reînvie fanteziile unor scriitori precum De Maillet, ci îşi ilustrează opiniile prin schimbări precum cele întîlnite în dezvoltarea de la mormoloc la broască. Mergînd mai departe, el vorbeşte despre fertilizare încrucişată şi în cele din urmă ajunge la originea omului. Aici găsim o secțiune interesantă. Dr. Darwin citează pe Buffon şi pe Helvetius, cu intenția de a arăta că multe aspecte ale anatomiei omului trimit către o poziție patrupedă anterioară şi arată că acesta nu este pe deplin adaptat la poziția erectă; că, în continuare, omul trebuie să fi apărut dintr-o singură familie de maimuțe (presupunem că, aici, „familie" este folosit în sens curent), în care, întîmplător, muşchiul opozant a adus degetul mare către vîrfurile degetelor, acest muşchi mărindu-se treptat,

ca urmare a utilizării sale în generațiile succesive[121]. Astfel, Darwin ne atrage atenția asupra anticipării de către Buffon a ideii de selecție naturală aplicată la om, prin *supraviețuirea unei variații accidentale* la un mușchi de cea mai mare importanță în istoria omului.

Dr. Darwin dedică un întreg cînt mîinii umane:

> „Mîna – primul dar din Cer ! – îi aparține omului;
> Ne-mpovărate de gheare, degetele-n cerc se strîng,
> Policarele, aparte, se mișcă liber, pe rînd,
> Liniile perfecte ale formei pipăie cu simț prearafinat,
> Idei clare se nasc și-mpodobesc al minții vast palat".

El continuă, accentuînd asupra dezvoltării facultăților umane. Apoi descrie lupta acerbă pentru existență, în versuri care ne amintesc de rîndurile lui Tennyson asupra naturii („red in tooth and claw")[122].

---

[121] Lucrul acesta reamintește de parodia modernă: „There was an ape in days that were earlier; / Centuries passed and his hair became curlier; / Centuries more and his thumb gave a twist, /And he was a man and a Positivist". (*A fost, ca niciodată, o maimuță-n lume; / Timpul trecu, părul i se-ncreți, se spune; / Apoi și policarul și-a asumat un risc, / Și-a fost maimuța om și Pozitivist*.)

[122] Cîntul 56 din *In Memoriam A. H. H.*, de Alfred Tennyson : „Who trusted God was love indeed / And love Creation's final law / Tho' Nature, red in tooth and claw / With ravine, shriek'd against his creed". Expresia în discuție trimite la o imagine asupra lumii

Nu doar animalele distrug plantele şi se distrug, dar chiar şi plantele se luptă între ele pentru sol, umiditate, aer şi lumină, şi leagă această idee de cea pe care deja am văzut-o exprimată de către Buffon şi Malthus, că această luptă controlează rapida creştere naturală a vieţii şi, astfel, este benefică şi avantajoasă, în cele din urmă. După cum evidenţiază dr. Krause, Darwin ratează conexiunea dintre această luptă şi supravieţuirea celui mai adaptat.

Aceste fragmente arată că dr. Darwin a fost, în cele din urmă – adică în ultimele sale scrieri –, un evoluţionist hotărît şi că a făcut progrese considerabile dincolo de tentativa opiniilor exprimate cu mulţi ani înainte, în *Zoonomia* şi *Botanic Garden*. Cu toate acestea, în admirabila sa biografie, Krause nu acordă suficient credit predecesorilor lui Darwin. Ce-i drept, ideile sale erau adunate în mare măsură din propriile sale notiţe de medic şi de observator de o viaţă al naturii, dar ele indică şi o foarte atentă lectură a lui Leibnitz, precum în cazul aluziei la schimbarea genurilor la ammonite; a lui Buffon, în ceea ce priveşte ideile legate de lupta pentru existenţă şi variaţiile decurgînd din

---

carnasierelor sălbatice, care pot oferi imaginea colţilor şi a ghearelor însîngerate de prada sfîşiată. (n. trad.)

selecția artificială; a lui Linnaeus, Blumenthal (?)[123] şi ale altora. În ceea ce priveşte originea vieții, el se inspiră de la greci, în special din Aristotel, totuşi, limitînd generația spontanee la organismele inferioare, tot ei dîndu-i ideea fundamentală de evoluție, deoarece spune: „Această idee a formării şi a ameliorării graduale a lumii animale pare a nu fi fost necunoscută vechilor filozofi". Filozofia sa generală asupra naturii, decurgînd mai degrabă din acțiunea legilor naturale decît a celor supranaturale, o atribuie el însuşi, în *Zoonomia*, lui David Hume.

Teoria dr. Darwin asupra cauzelor evoluției nu era similară celei a lui Buffon, deoarece el nu accentuează nicăieri asupra modificărilor induse de acțiunea directă a mediului; pe de altă parte, el credea că modificările decurg din interior, prin reacții ale organismului, anticipînd astfel pe deplin ceea ce este astăzi cunoscut ca teoria lamarckistă şi extinzînd-o încă mai mult decît

[123] Johann Friedrich Blumenbach (1752-1840), medic, fiziolog, naturalist, antropolog german, preocupat de studiul ştiințific (mai ales pe baze morfologice) al tipurilor umane. Susținea originea monogenetică a oamenilor, considerînd că alimentația, mediul şi deprinderile comportamentale au condus la diferențele actuale. A participat la efortul colectiv al epocii de a defini, înțelege, explica şi folosi în ştiință ideea unei forțe vitale sau formatoare. (n. trad.)

Lamarck, de vreme ce înzestrează plantele cu sensibilitate şi atribuie evoluția lor propriilor eforturi către dobîndirea anumitor structuri. Concepția sa asupra originii adaptărilor sau a planului în natură a fost pe deplin naturalistă, el crezînd că adaptările nu au fost create în mod special, ci că ele au fost dobîndite în mod natural şi treptat, prin forța de dezvoltare plantată de către Creator în organismele originare.

În apărarea originalității lui Lamarck, Quatrefages atribuie din greşeală dr. Darwin teoria „tendinței inerente către perfecțiune", dar aceasta este, credem noi, o concepție complet greşită. De aceea, să examinăm cu atenție teoria dr. Darwin, expusă în capitolul *Generation* al lucrării *Zoonomia*. În acest capitol, el combate doctrina *emboîtement*-ului, a lui Bonnet, şi apără ideea dezvoltării individuale prin adiții succesive ale părților la embrion. În cadrul formării originare a embrionului, el respinge teoria pangenezei a lui Buffon, adică a conjugării părților asemănătoare, provenite de la doi genitori. „El (Buffon) presupune că aceste particule organice există în fluidele spermatice ale ambelor sexe şi că acestea provin acolo din fiecare parte a corpului, şi de aceea trebuie să se asemene, după cum presupune el, cu părțile din care provin". El înlocuieşte această teorie cu a sa, cea a adiției părților, care nu prea

ia în seamă legile eredității.

Viața individuală, precum întreaga viață, începe de la un singur filament. „Trebuie să presupunem", spune el, „că unul şi acelaşi fel de filament este şi a fost cauza întregii vieți organice ? [...] Presupun că acest filament viu, sub orice formă ar fi, fie sferă, cub sau cilindru, este dotat cu capacitatea de a fi impulsionat către acțiune de anumite feluri de stimuli". Această iritabilitate şi excitabilitate este primul pas al concepției lui Darwin asupra evoluției. Acesta este lucrul prin care animalele şi plantele reacționează la mediul lor, provocînd schimbări în propria lor structură, iar aceste schimbări sînt transmise urmaşilor lor.

În acest capitol asupra generației, el răspîndeşte o bogăție de sugestii şi de întrebări, ceea ce indică o cumpănire aprofundată a problemelor care încă erau de rezolvat, precum şi a celor mai cuprinzătoare aspecte ale evoluției. El se referă la embriologie, anatomie comparată, colorația animalelor, selecție artificială şi tratează mediul aproape în cel mai larg sens al său. Putem urmări pe scurt schema argumentului său în favoarea evoluției, din *Zoonomia*. El spune:

„Cînd meditäm la metamorfozele animalelor, precum cea de la mormoloc la broască; în al doilea rînd, la schimbările produse prin cultivarea artificială, precum la rasele de cai, cîini şi oi; în al

treilea rînd, la schimbările produse de condițiile climatice și ale anotimpurilor, precum la oile aflate în zonele cu climă caldă, acoperite cu păr în loc de lînă, și la iepurii și la potîrnichile care, trăind în zone cu climă nordică, devin albi iarna; apoi, cînd urmărim schimbările de structură produse de deprindere, așa cum se constată în special la oamenii cu diferite ocupații, sau schimbările produse prin mutilare artificială și influențe prenatale, precum în cazul speciilor încrucișate și al producerii de monștri; în al patrulea rînd, cînd observăm unitatea esențială a planului la nivelul tuturor animalelor cu sînge cald, sîntem îndemnați să concluzionăm că toate au fost deopotrivă produse dintr-un același filament viu".

Astfel, discutînd unele dintre cele mai evidente argumente în favoarea mutabilității, el continuă speculînd asupra cauzelor acestor schimbări. „În al cincilea rînd", spune el, „toate animalele trec prin transformări care sînt parțial produse în urma propriei lor străduințe, ca răspuns la plăceri și la dureri, *multe dintre aceste forme dobîndite sau propensiuni fiind transmise către urmașii lor*".

Din cîte știu, aceasta este prima declarație limpede și definită a teoriei transmiterii trăsăturilor dobîndite, considerată a fi unul dintre factorii evoluției. Vom continua acum să examinăm argumentul lui Darwin, iar apoi vom ilustra aplicarea acestuia la teoria sa. El continuă prin a discuta nevoile animalelor, ordonîndu-le mai întîi sub criteriul trăsăturilor sexuale, precum

coarne, gheare, dezvoltate în scopurile luptei şi pentru procurarea de femele. Astfel, coarnele cerbului nu s-au dezvoltat pentru a-l proteja de mistreți, ci de alți cerbi. Aici îi scapă ideea selecției sexuale a coarnelor dezvoltate la mascul ca ornamente. Alte organe, spune el, s-au dezvoltat în scopul căutării hranei. Vitele au dobîndit limbi aspre pentru a smulge firele de iarbă, iar despre acestea şi alte organe similare spune: „Care, toate par a se fi produs treptat, de-a lungul multor generații, prin continua năzuință a creaturilor către împlinirea nevoii de hrană şi par a se fi transmis posterității lor, cu constante îmbunătățiri în vederea scopului cerut". Iarăşi spune: „Există organe dezvoltate pentru protecție, diversificînd atît forma, cît şi culoarea corpului, pentru camuflare şi pentru luptă". În mod clar, el desfăşoară aici ideea de colorație în vederea protecției.

El încheie această lungă demonstrație subliniind progresia strînsă din natură, de la formele cele mai de sus forme la cele mai de jos şi asemănarea consistentă dintre regnurile animal şi vegetal, în ceea ce priveşte modalitățile lor de generație sau de reproducere, şi concluzionează:

„Ar fi prea îndrăzneț ca, pornind de la astfel de meditații asupra intervalului scurt de timp în care s-au produs multe dintre schimbările de mai sus, să ne imaginăm – în marele interval de timp de cînd a început pămîntul să existe, poate cu milioane de

veacuri înainte de începutul istoriei omenirii – că toate animalele cu sînge cald au apărut dintr-un singur filament viu, pe care prima mare Cauză l-a însufleţit, dîndu-i capacitatea de a achiziţiona părţi noi, de a gestiona noi propensiuni, dirijate de iritaţii, senzaţii, voinţă şi asocieri, ajungînd, astfel să deţină facultatea de a continua să se îmbunătăţească prin propria activitate inerentă şi de a transmite mai departe acele îmbunătăţiri – generînd o lume fără sfîrşit ?"

Citind această frază, trebuie să ne amintim că, prin „generaţie", Darwin înţelege 'moştenire', „ereditatea" fiind un termen care a fost introdus mai tîrziu. Dacă analizăm această propoziţie, observăm că, mai întîi, ea implică ideea limpede a evoluţiei tuturor formelor de viaţă dintr-un singur filament sau o masă organică minusculă, cum am spune astăzi, o masă minusculă de protoplasmă; în al doilea rînd, că această evoluţie a durat milioane de ani şi a fost controlată nu de cauze supranaturale, ci naturale. Forţa călăuzitoare la care face aluzie a ţîşnit din propriile eforturi de a satisface noile sale nevoi într-un mediu schimbător. Este limpede din context că, prin „activitate inerentă", Darwin nu face aluzie la un principiu perfecţionist automat, precum cel inventat de către Aristotel, ci că puterea de ameliorare se află în propriile eforturi ale animalului, efectele acestor eforturi asupra corpului fiind transmise. Darwin pare să simtă că ar putea fi acuzat de ireverenţiozitate cînd înlocuieşte astfel ideea de

evoluție cu cea de creație specială; face față acestui risc, întemeindu-și ipoteza pe o bază a cauzalității naturale sau a cauzelor secundare, și spune:

„Deoarece, dacă putem să comparăm infinități, se pare că este nevoie de o mai mare infinitate sau forță care să determine cauzele efectelor decît să provoace efectele înseși, adică mai degrabă să stabilească legile Creației decît să creeze în mod direct".

Există multe fragmente individuale care ilustrează în continuare ideile lui Darwin. Mai întîi, este cît se poate de limpede că el derivă toate formele de viață dintr-un singur filament, pe care îl putem numi o masă unică de protoplasmă. Totuși, pe acesta el nu construiește un sistem ramificat sau filetic al evoluției, ci lasă această parte pur și simplu în afara sistemului și trece la ilustrarea cauzelor și legilor evoluției. Așa cum s-a subliniat mai sus, ideea sa fundamentală este cea de atunci încoace numită de către Cope[124] „Archaestetism". Conform acesteia, creșterea este stimulată de iritabilitate și sensibilitate sau, cu cuvintele lui Darwin – în trecerea de la filamentul originar: „Cele mai importante părți ale

[124] Edward Drinker Cope (1840-1897), naturalist, paleontolog, anatomist și zoolog american avînd contribuții foarte numeroase și importante în domeniul paleontologiei. Este fondatorul curentului de gîndire neo-lamarckist. (n. trad.)

sistemului se formează la început prin iritații (de foame, sete etc., mai sus menționate), prin senzațiile plăcute care însoțesc aceste iritații şi prin eforturile care se manifestă ca o consecință a senzațiilor dureroase, similare foamei sau sufocării. [...] Întru confirmarea acestei idei se poate observa că toate părțile corpului se străduie să crească sau să-şi creeze sieşi părți adiționale, pe tot parcursul vieții noastre" (*Zoonomia*, XXXIX, 3).

Am cercetat cu atenție aceste fragmente şi am găsit o uimitoare confirmare a bine cunoscutei fraze a lui Charles Darwin: „Este interesant cum bunicul meu, dr. Erasmus Darwin, în lucrarea sa *Zoonomia*, a anticipat în mare măsură opiniile şi bazele greşite ale concepției lui Lamarck". Printre fragmentele mai sus citate şi în cel care urmează, găsim întregul cadru şi, în parte, chiar limbajul celor patru legi ale lui Lamarck:

> „Acum, dacă efortul întăreşte muşchii utilizați şi îi măreşte în volum, se pare că cîteva generații de efort sau de trîndăveală pot schimba sub acest aspect forma şi temperamentul corpului". (*Zoonomia*, p. 356, 501). „La acestea se adaugă diferitele schimbări petrecute în formele umanității, prin modalitățile ei timpurii de efort [...] care devin ereditare".

Pe pagina următoare el aplică la animalele inferioare legea transmiterii trăsăturilor dobîndite.

După ce a vorbit despre rîtul porcului, trompa elefantului, limbile aspre ale vitelor şi ciocul păsărilor, spune:

„Totul par a se fi produs treptat, de-a lungul multor generaţii, prin continua strădanie a vietăţilor de a complini lipsa de hrană, şi a se fi transmis posterităţii lor cu o constantă îmbunătăţire a acestora în direcţia scopurilor dobîndite".

În ceea ce priveşte originea plantelor, menţionează la un moment dat ipoteza lui Linnaeus: „Şi că de acolo, ceea ce a presupus Linnaeus în legătură cu lumea vegetală, nu este imposibil, însă marea varietate a speciilor de animale care locuiesc acum pămîntul îşi poate avea originea în amestecul cîtorva ordine naturale". În altă parte, vorbeşte despre plante ca ridicîndu-se în lupta pentru lumină şi aer. El aplică ideea sensibilităţii şi a iritabilităţii la viaţa plantelor, iar teoria sa asupra evoluţiei plantelor este asemănătoare celei a evoluţiei animalelor.

Cu toate acestea, Erasmus Darwin era pe deplin conştient de limitările teoriei evoluţiei, aşa cum o concepea, deoarece vorbind despre coloraţia în vederea protecţiei (p. 510), spune: „Cauza finală a acestor culori este uşor înţeleasă întrucît ele servesc unui anumit scop al animalului, însă cauza eficientă pare a fi dincolo de orice bănuială". Aceeaşi problemă am văzut că a

ridicat-o Kant în aproximativ aceeaşi perioadă: „Cum este posibil să apară forme de organizare dotate cu un scop fără o cauză activă dotată cu scop ? Cum se poate un lucru înțesat de planuri să se construiască pe sine fără un plan şi fără un constructor ?" Desigur, nu ştim dacă lui Darwin i-au fost sugerate acestea de către Kant, dar este peste măsură de interesant să îl vedem formulînd atît de limpede foarte vechea problemă, pe care nepotul său a rezolvat-o în mare parte.

Cu toate că acest capitol asupra generației este o parte relativ mică a *Zoonomiei*, aflăm că el a atras multă atenție în epocă. Dr. McCosh[125] ne spune că a citit lucrarea pe cînd era în Edinburgh. A făcut mare vîlvă şi a primit replica de la Thomas Brown[126], doctor în medicină. Acest răspuns împreună cu articolul său asupra *Cauzei şi efectului* i-au adus dr. Brown profesura la Catedra de filozofie morală a Universității. Prin urmare, constatăm că în Anglia, precum vom

[125] Jamesc McCosh (1811-1894), filozof scoțian care a încercat să concilieze darwinismul cu Biserica, susținînd că cel dintîi nu este incompatibil cu religia. (n. trad.)

[126] Thomas Brown (1778-1820), filozof, medic și poet scoțian, apreciat de studenți pentru retorica splendidă și noutatea ideilor expuse, însă criticat de urmași pentru incapacitatea de a-și argumenta intuițiile în domeniul filozofiei. (n. trad.)

vedea şi în Franța, adepții doctrinei evoluției se lovesc de spiritul ostil al Universităților, şi, pe măsură ce trecem de la un om la altul, în cadrul acestor schițe asupra ideii de evoluție, selectînd anumite fragmente şi neluînd în seamă întreaga literatură contemporană, nu trebuie să pierdem din vedere faptul că, pe parcursul acestei întregi perioade, opiniile aflate de partea creației speciale aveau cea mai mare greutate. Pentru un argument de partea dezvoltării graduale, precum cel al dr. Darwin, existau sute de partea producerii instantanee.

V

DE LA LAMARCK LA ST. HILAIRE

> „Ainsi, la *nature*, toujours agissante, toujours impassible, renouvelant et variant toute espèce de corps, n'en préservant aucun de la destruction, nous offre une scène imposante et sans terme, et nous montre en elle une puissance particulière qui n'agit que par la nécessité".[127]
>
> LAMARCK

Am ajuns acum la un pas important în istoria teoriei evoluției, adică la relația dintre Erasmus Darwin și Lamarck. Discutînd despre Lamarck vom vedea că paralelismul dintre căile de a raționa ale acestor doi oameni este cît se poate de izbitor. Ei folosesc nu doar aceleași ilustrări, ci și aproape același limbaj și, alăturînd diferite fragmente din scrierile lui Darwin, putem

[127] „În felul acesta, *natura*, mereu în acțiune, mereu impasibilă, reînnoind și variind orice fel de corp, neferind niciunul de distrugere, ne oferă o scenă impozantă și incomparabilă și ne arată în ea o forță aparte, care nu acționează decît din necesitate". (n. trad.)

reconstrui, aproape textual, cele patru principii ale lui Lamarck. Lucrarea lui Darwin a fost publicată în 1794, în timp ce – după cum arată Huxley – în lucrarea sa *Recherches sur les causes des principaux faits physiques*, scrisă în 1776, dar nepublicată pînă în 1794, Lamarck adoptă opiniile de maturitate şi mai conservatoare ale lui Buffon, după cum se observă din secvența următoare:

„Toți indivizii din natură derivă din indivizi similari, care, împreună, constituie toate speciile. [...] Dacă există mai multe varietăți produse prin acțiunea mediului, aceste varietăți nu vor degenera pînă la punctul în care să formeze noi specii. [...]".

Pînă în 1801, şapte ani după publicarea *Zoonomiei*, Lamarck nu şi-a publicat teoria asupra mutabilității speciilor, această teorie avînd două aspecte principale, şi anume că animalele evoluaseră nu după cum presupunea Buffon, ca urmare a acțiunii directe exercitate de mediu, ci prin acțiunea mediului asupra structurii interne, prin intermediul sistemului nervos, şi prin transmiterea modificărilor astfel produse. În ceea ce priveşte originea plantelor, Lamarck credea, împreună cu Buffon, că acestea au evoluat ca urmare a acțiunii directe a mediului. Lamarck nu face nicăieri vreo aluzie la *Zoonomia*, iar De Lanessan a arătat că nici nu aduce vreun omagiu deosebit lui Buffon, deşi există puternice

dovezi interne că Lamarck a fost influențat în mare măsură de scrierile din a doua perioadă a lui Buffon.

Cum ar trebui să explicăm această coincidența sau aparent plagiat ? Trebuie să adoptăm una din două alternative. Una este, precum mai tîrziu, în cazul faimoasei şi la fel de strînsei paralele Wallace-Darwin, că ambii naturalişti au ajuns în mod independent la aceleaşi concluzii, fiind deopotrivă influențați de scrierile lui Linnaeus şi Buffon şi de propriile observații asupra naturii; sau trebuie să presupunem că Lamarck a împrumutat cu larghețe de la Darwin fără a recunoaşte acest lucru. Ar trebui să cumpănim înainte de a adopta cea din urmă alternativă, avînd în vedere că schimbul de idei dintre două țări nu era atît de constant precum în prezent şi că, de asemenea, concepțiile dr. Darwin erau îngropate mai degrabă în mod obscur într-un volum mare, dedicat în principal medicinii, şi în două lungi poeme didactice. Apoi, trebuie să reținem că Geoffroy St. Hilaire, în vreme ce îi aduce onoruri lui Goethe, Buffon şi altora, ca anticipîndu-l parțial pe Lamarck, oferind şi o completă descriere bibliografică a temei, nu îl menționează nicăieri pe Erasmus Darwin. Nu pare probabil ca lucrarea lui Darwin să fi fost folosită de către Lamarck şi să fi rămas necunoscută lui St. Hillaire. Datele şi elementele doveditoare interne

par, totuşi, a justifica opinia lui Charles Darwin şi puternica suspiciune a dr. Krause că Lamarck a cunoscut *Zoonomia* şi a folosit-o la dezvoltarea teoriei sale.

Ch. Martins[128], biograful lui Lamarck, atrage atenția asupra faptului că Laplace l-a sprijinit pe Lamarck în ceea ce priveşte doctrina asupra transmiterii trăsăturilor dobîndite, aplicată la originea facultăților mentale ale omului, iar în fragmentele citate de către Martins, pentru a susține acest punct de vedere, avem dovada că atît Lamarck, cît şi Laplace l-au anticipat pe Spencer. Am văzut că doctrina generală a transmiterii trăsăturilor dobîndite era veche. Fusese formulată în Franța, printre alții, de către De Maillet. Cea mai importantă mărturie în favoarea lui Lamarck este originalitatea doctrinei sale. Aceasta se află într-un uimitor fragment din introducerea la ultima ediție a lucrării *Animaux sans Vertèbres* (p. 2). Aceasta a fost ultima lucrare a lui Lamarck. El spune:

„Îmi prezint teoria generală. Ea merită o atenție ridicată şi,

[128] Charles Frédéric Martins (1806-1889), medic, botanist, naturalist-explorator şi geolog francez. Spirit sincretic şi conciliant, a tradus, comentat şi editat scrieri ale lui Lamarck, Goethe, Darwin, Haeckel. (n. trad.)

pe cît este posibil, oamenii ar trebui să determine cît de temeinice sînt fundamentele a tot ceea ce am scris. În fapt, am propus o teorie generală asupra originii vieții și asupra modalităților de manifestare ale acesteia, asupra originii facultăților, asupra variațiilor și a aparențelor de organizare ale diferitelor animale – o teorie consecventă principiilor ei și aplicabilă în toate situațiile. *Mi se pare că este prima teorie prezentată, așadar singura teorie care există*, deoarece nu cunosc vreo altă lucrare care să prezinte o altă teorie întemeiată pe un număr atît de mare de principii și de considerații. Această teorie a mea recunoaște în natură forța de a produce un rezultat oarecare, în fapt, toate cele pe care le constatăm. Este ea bine întemeiată ? Cu siguranță, mie așa mi se pare, și toate observațiile mele tind să confirme acest lucru. Altminteri nu aș publica-o. Ea amuțește în fața celor care nu o acceptă ca substitut al unei teorii diferite, ce are o la fel de largă sau mai mare aplicabilitate la fapte; însă este greu de crezut că așa ceva ar fi posibil".

Pe baza acestui text se pare că avem dovada satisfăcătoare a faptului că Erasmus Darwin şi Lamarck şi-au dezvoltat concepțiile în mod independent, iar acest lucru este confirmat apoi de lectura atentă a primei expuneri a teoriei lui Lamarck, în lucrarea sa din 1802. Aceasta prezintă o foarte slabă asemănare cu forma de exprimare sau limbajul lui Darwin, deşi, în esență, cuprinde aceeaşi teorie. La întrebarea mai curînd caustică a lui Huxley: „Ar fi interesant de ştiut ce a provocat schimbarea de perspectivă la Lamarck între 1779 şi 1802 ?" am putea răspunde că, probabil,

această schimbare s-a datorat redirecționării studiilor sale de la botanică spre zoologie, deoarece teoria sa a fost dezvoltată cu privire la viața animală.

LAMARCK

LAMARCK (1744-1829), ca fondator al celei mai complete teorii moderne a originii, este cea mai proeminentă figură dintre Aristotel şi Darwin. Nimeni nu poate compare lucrarea sa *Philosophie Zoologique,* cu vreuna dintre contribuțiile anterioare şi contemporane la teoria evoluției, sau să contemple condițiile extraordinar de dificile în care a trudit şi faptul că lucrarea sa a apărut la doar cîțiva ani după ce s-a întors dinspre botanică spre zoologie, fără a dobîndi cea mai mare admirație pentru geniul său. Nimeni nu a fost mai greşit înțeles sau cu mai mare subiectivitate judecat, mai supra- sau subestimat. Stigmatul pus pe scrierile sale de către Cuvier, care a întîmpinat fiecare nouă ediție a lucrărilor sale cu aprecierea de *nouvelle folie*[129],

[129] Este semnificativ, atît pentru ura lui Cuvier față de Lamarck, cît şi în ceea ce priveşte caracterul celui dintîi, faptul că pînă şi la moartea lui Lamarck, Cuvier şi-a exprimat în mod public disprețul şi desconsiderarea față de Lamarck. (n. trad.)

și aluziile disprețuitoare dinspre Charles Darwin (singurul autor despre care Darwin a vorbit vreodată astfel) l-au așezat multă vreme într-o lumină de gînditor cu totul extravagant, speculativ. Totuşi, ca un exemplu recent al asigurării că, în cele din urmă, omul de știință obține recunoaştere, este îmbucurător de notat admirația care i-a fost acordată în Germania de către Haeckel şi alții, de către concetățenii săi şi de către o vastă şcoală de autori ai zilelor noastre, din America şi din Anglia, pentru a reține apoi că, în cele din urmă, teoria sa a fost preluată și apărată de către însuși Charles Darwin și că ea constituie însăşi inima sistemului lui Herbert Spencer.

Cu toate acestea, astăzi se dezbate chestiunea dacă, pînă la urmă, factorul lui Lamarck este un factor al evoluției ! Dacă se va dovedi a nu fi un factor, Lamarck va cădea treptat în obscuritate ca una dintre marile personalități din istoria chestiunii. Dacă se dovedeşte a fi un factor real, el va urca într-o poziție și mai înaltă decît cea pe care o deține, la un nivel apropiat de cel al lui Darwin.

Jeanne Baptiste Pierre Antoine de Monet, cunoscut drept Cavalerul de Lamarck, era, conform biografului său, o persoană de mare curaj fizic şi moral. S-a distins printr-un singur act de curaj în armată și, căpătînd o rană, s-a întors la viața civilă ca medic. Mai

întîi a fost atras către botanică de bogata floră observată în timpul serviciului militar din apropiere de Monaco şi, venind la Paris, a cîştigat atenţia lui Buffon, devenind un prieten apropiat al casei acestuia. Lucrarea sa *Flore Française*, scrisă în şase luni, a fost tipărită sub îndrumarea lui Buffon şi a cunoscut mai multe ediţii. Aceasta era o lucrare sistematică, o adaptare a sistemului lui Linnaeus la flora Franţei. El pare să fi fost dotat cu o extraordinară capacitate de observare imediată, cu o mare uşurinţă în a se exprima în scris şi cu neobişnuite capacităţi de definire şi de descriere. La vîrsta de patruzeci şi nouă de ani, sub Directorat[130], a fost transferat la Catedra de Zoologie a *Jardins des Plantes*. Lamarck a fost în mod special însărcinat cu nevertebratele, iar în acelaşi timp Geoffroy St. Hilaire a fost însărcinat cu vertebratele. El a preluat studiul

[130] Directoratul a durat din 1795 pînă în 1799, fiind o perioadă din istoria Franţei de după Revoluţia de la 1789, care a urmat Terorii instituite de către Robespierre şi iacobini, şi care trebuia să conducă Franţa către refacere şi normalitate. Din diferite motive, însă, a fost o perioadă de dictatură şi de ilegalitate, poporul nesusţinînd acel regim. După nenumărate insuccese în planul guvernării interne, dar şi externe (în ciuda victoriilor mai degrabă personale ale lui Napoleon), regimul este înlăturat printr-o lovitură de stat, în urma căreia Napoleon înlocuieşte Directoratul cu Consulatul. (n. trad.)

zoologiei cu un asemenea zel şi succes încît a introdus aproape imediat reforme extraordinare la nivel de clasificare. Primele roade ale studiilor de zoologie ale lui Lamarck au fost nu numai o serie de foarte valoroase completări la clasificarea animalelor, precum diviziunile Vertebrate şi Nevertebrate şi grupurile Crustacee, Arahnide şi Anelide, ci şi rapida dezvoltare a unei adevărate concepții a mutabilității speciilor și a marii legi a originii speciilor prin descendență.

Dedicarea sa către studiul formelor de viață mici, probabil necesitînd mijloace ieftine de muncă, deoarece era extrem de sărac, l-a deposedat treptat de văz, în 1819 devenind complet orb. Ultimele două volume ale primei ediții a lucrării *Histoire Naturelle des Animaux sans Vertèbres*, începută în 1816 şi încheiată în 1822, au fost realizate prin dictare către fiica sa, care i-a arătat o mare afecțiune; se spune că, după ce spațiul lui Lamarck s-a limitat la camera sa, ea nu a mai părăsit casa niciodată. Aşadar, Lamarck a fost mîhnit în bătrînețele sale de extrema sărăcie şi de cruda primire pe care a avut-o teoria transmutației, în al cărei adevăr credea cu cea mai profundă convingere.

După cum am văzut mai sus, dezvoltarea concepțiilor lui Lamarck a fost aparent coincidentă cu întoarcerea sa dinspre botanică spre zoologie. Cursul

observației sale se întinde de-a lungul zoologiei comparate şi al botanicii, precum cel al lui Goethe se întinde de-a lungul anatomiei comparate şi al morfologiei plantelor şi animalelor. Se pare că cele mai speculative dintre toate scrierile sale au fost primele tratate de fizică. Una dintre aceste lucrări timpurii a fost *Recherches sur les causes des principaux faits physiques*, scrisă în 1766, prezentată Academiei în 1780 şi publicată în 1794 (anul apariției *Zoonomiei*). După cum am văzut, Lamarck îşi afirmă aici credința în fixitatea speciilor şi puternica neîncredere în teoria generației spontanee a vieții, spunînd că toate forțele fizice pe care le cunoaştem, combinate, nu pot forma nici măcar o singură ființă organică capabilă de reproducere. Toți indivizii avînd viață organică descind din alți indivizi pe deplin asemănători care, luați împreună, constituie întrega specie. De aici reiese cu certitudine că, în 1766, Lamarck susține opinii similare cu cele ale maestrului său, Buffon, din a treia perioadă. Este posibil ca înainte de 1794 opiniile sale să se fi modificat, dar că, în vederea publicării, el să fi lăsat neschimbat manuscrisul original.

În lucrarea *Hydrogéologie*, publicată în 1802, el dezvoltă idei uniformitariene în geologie şi propune termenul „biologie" pentru ştiințele vieții. În acelaşi an apare lucrarea *Recherches sur l'Organisation des Corps*

Vivants, în care își schițează pentru prima dată teoria evoluției. Lucrarea aceasta s-a referit în mod special la originea corpului viu, la cauzele dezvoltării sale și la progresiva sa compunere. În prefața la această lucrare vorbește el despre proiectarea unei „fizici terestre" care include trei părți: *Hydrogéologie*, *Météorologie* și *Biologie*. Ultimele două secțiuni nu au fost încheiate niciodată. Este important de reținut că în această lucrare el proiectează o scară a vieții oarecum similară celei a lui Bonnet și Aristotel. Lucrul acesta arată că, la acea vreme, în mintea sa istoria vieții se prezenta ca un lanț vertical de mase de organisme, nu de specii; după cum se pare, încă nu dezvoltase ideea încrengăturilor. El folosește acest lanț pentru a arăta acea *dégradation* sau gradația de la cea mai de sus la cea mai de jos dintre forme, indicînd mersul naturii în dezvoltările ei progresive. Aici și în alte părți, Lamarck se arată îndatorat grecilor și, în special, lui Aristotel. În această lucrare sînt aduse la lumină două principii de bază care anticipează teoria sa de mai tîrziu, a cauzelor evoluției: primul, că nu organele sînt cele care au dat naștere deprinderilor, ci deprinderile, modul de viață și mediul sînt cele care dau naștere organelor, după cum se exemplifică prin orbirea cîrtiței, prin prezența dinților la mamifere și prin absența dinților la păsări; cel de-al

doilea, că viața este un sistem şi o condiție a lucrurilor în părțile tuturor corpurilor care o dețin, ceea ce face posibile toate mişcările organice ale acestora.

În această lucrare nu există nici o dovadă că Lamarck văzuse *Zoonomia* lui Darwin. Paralelismul cu *Zoonomia* iese în evidență în cea mai importantă lucrare speculativă a lui Lamarck, *Philosophie Zoologique*, publicată în 1809, în care opiniile sale de dinainte sînt dezvoltate şi amplificate. Acesată lucrare se caracterizează printr-un stil limpede şi frumos şi printr-o dezvoltare logică a raționamentului, întreaga schemă a evoluției, aşa cum o concepe Lamarck, fiind desfăşurată gradual. Teoria sa nu a fost dezvoltată niciodată dincolo de acest punct, deşi, între 1816 şi 1822, a reluat-o într-o formă mai concentrată în introducerea la ambele ediții ale lucrării *Histoire des Animaux sans Vertèbres*.

Philosophie Zoologique demonstrează că trei adevăruri i-au apărut din truda în botanică şi în zoologie, şi probabil din extensivele lecturi ale scrierilor timpurii ale lui Buffon, Linnaeus şi ale grecilor, la care face aluzie. Acestea sînt, în primul rînd, certitudinea că speciile variază conform schimbării influențelor externe; al doilea, că există o unitate fundamentală în regnul animal; al treilea, că există o dezvoltare progresivă şi care tinde către perfecțiune. Printre influențele mediului

el citează cazurile de presupusă influență a apei asupra plantelor şi asupra animalelor inferioare; influența aerului în formarea întregului sistem respirator la păsări; influența luminii asupra plantelor, în mod direct asupra coloraţiei animalelor şi asupra dezvoltării şi degenerării ochilor, şi influențele exercitate de căldură. Principalele influențe se manifestă prin „legea întrebuințării şi a neîntrebuințării", deoarece el crede că natura nu îşi efectuează schimbările în mod direct, ci prin intermediul reacției animalelor la mediul lor.

În acest fel, el se deosebeşte considerabil de Buffon: „Devenind constantă sub influența anumitor deprinderi, lipsa de întrebuințare a unui organ îl face pe acesta să-şi piardă treptat calitățile şi sfîrşeşte prin a-l face să dispară în totalitate". În *Discours préliminaire* el îşi conturează lucrarea în trei părți. Prima are rolul de a trata subiectul la modul general, metodele de cercetare, distincțiile artificiale create de către om în cadrul clasificării, înțelesul adevărat al termenului „specie", dovezile care indică *dégradation* (*evoluția*) organizării de la un capăt la altul pe scara animalelor, influențele mediului şi ale deprinderilor drept cauze favorizante sau de natură să oprească dezvoltarea animalelor, ordinea naturală şi clasificarea animalelor. În această primă secțiune urmează să fie extinsă întreaga sa teorie

asupra evoluției, pe care o vom examina mai tîrziu. În partea a doua analizează fenomenele esențiale și condițiile fiziologice ale vieții sau *orgasme* și iritabilitate, ale particularităților țesutului celular, ale generației spontanee. Această secțiune acoperă ceea ce numim acum principiile generale ale biologiei. Cea de-a treia parte este dedicată dezvoltării sistemului nervos, senzațiilor, acțiunii și inteligenței, incluzînd o teorie a originii și a formării nervilor și a dezvoltării facultăților mentale și a ideilor, inferioare și superioare. Aici tratează relația dintre gîndirea omului și cea a animalelor inferioare.

Aici iese la iveală filozofia generală a lui Lamarck asupra naturii. Înainte de toate, el este un adept al căutării cauzelor secundare, în opoziție cu ideea rămînerii la cauzalitatea supranaturală. El crede că noi vedem în natură o anumită ordine, la origine impusă de Autorul ei, ordine care se manifestă în dezvoltarea sistematică a vieții; în felul acesta, noi studiem forțele naturale și natura abandonată propriilor legi. Sub acest aspect, noi vedem natura creînd și dezvoltînd fără încetare tipuri tot mai perfecționate. Condițiile externe nu alterează această ordine a dezvoltării, însă îi dau o infinită varietate direcționînd scara vieții într-un număr infinit de ramuri. Lamarck a negat în mod categoric

existența în natură a vreunei „tendințe către perfecțiune" și a privit evoluția ca efect necesar final al condițiilor ambientale asupra vieții. Astfel, în teleologia sa, a adoptat punctul de vedere modern. În loc să sugereze că animalele au fost create în vederea unui anumit mod de viață, el presupune că însuși modul lor de viață le-a creat pe acestea. Aripile nu au fost date păsărilor pentru a le permite să zboare, ci ele au dezvoltat aripi în încercarea de a zbura.

În discuția sa asupra evoluției în general, în secțiunea *De l'Ordre naturel des Animaux*, el spune:

„În ceea ce privește ordinea naturală a animalelor, gradația foarte precisă care există în structura lor, în organizarea lor, în numărul și în perfecțiunea facultăților lor este foarte departe de a fi un nou adevăr, deoarece înșiși grecii l-au perceput în întregime, dar ei nu au putut expune principiile și dovezile acestei evoluții deoarece le lipsea cunoașterea necesară pentru a o întemeia. Privitor la această gradație a vieții, există doar două concluzii care ne înfățișează originea ei: *Concluzia adoptată pînă acum*: Creînd animale, natura (sau Autorul ei) a prevăzut toate tipurile posibile de circumstanțe în care acestea erau destinate să trăiască și a dat fiecărei specii o organizare constantă, precum și o formă determinată și invariabilă în componentele ei, care determină fiecare specie să trăiască în locurile și climatele în care se află și acolo să conserve deprinderile despre care știm că îi aparțin. *Concluzia mea personală*: Producînd succesiv toate speciile de animale și începînd cu cea mai imperfectă sau cea mai simplă,

pentru a-şi încheia lucrul cu cea mai perfectă, natura a completat gradual organizarea acestora, iar de la aceste animale, în timp ce se răspîndeau în toate regiunile locuibile ale globului, fiecare specie a căpătat, sub influenţa mediului pe care l-a întîlnit, deprinderi pe care le ştim şi modificări ale părţilor ei componente, pe care observaţia ni le dezvăluie".

Prima concluzie (creaţia specială) – continuă el – a fost susţinută aproape de fiecare gînditor pînă în acest moment. Ea atribuie fiecărui animal constanţă structurală şi componente care nu au variat vreodată şi care nu vor varia niciodată. Pentru a respinge cea de-a doua concluzie (evoluţia) – continuă el – este necesar să se demonstreze, mai întîi, că fiecare punct de pe suprafaţa globului este întotdeauna invariabil în ceea ce priveşte natura, clima, expunerea, elevaţia sa şi aşa mai departe.

Credinţa în uniformitatea schimbărilor trecutului şi ale prezentului a fost al doilea mare factor în dezvoltarea teoriei lui Lamarck. Aceasta apare din contemplarea datelor geologiei, în conexiune cu cele ale biologiei, cum, într-o măsură atît de pronunţată, s-a petrecut ulterior, în cazul lui Darwin. În geologie, el a fost un adept fervent al doctrinei uniformităţii şi la fel de înverşunat împotriva şcolii cataclismice. Principiile centrale sînt aşezate în lucrarea sa *Hydrogéologie*, conform cărora toate revoluţiile de pe pămînt se petrec

foarte lent. „Pentru natură", spune el, „timpul nu înseamnă nimic. Acesta nu reprezintă niciodată o dificultate, ea avîndu-l întotdeauna la dispoziția ei; prin ea însăși există mijloacele prin care și-a împlinit cele mai mari, precum și cele mai mici dintre rezultate. Pentru întreaga evoluție a pămîntului și a ființelor vii, natura are nevoie doar de trei elemente: spațiu, timp și materie". Spre deosebire de Buffon, Lamarck nu s-a atins de cosmogonie, însă în observațiile sale asupra geologiei, el învață prima dintre toate lecțiile – că speculînd asupra trecutului, nu ar trebui să îl privim ca pe o perioadă catastrofală, că adevărata metodă de studiu este observarea mersului constant al naturii în momentul de față, deoarece acțiunile din prezent ajung pentru a explica toate faptele pe care le observăm în întregul ei trecut. Lucrul acesta îl duce pe Lamarck la extrema negării tuturor catastrofelor geologice și a tuturor salturilor sau tranzițiilor rapide din natura vie. „Natura", repetă el, „pentru a perfecționa și a diversifica animalele, are nevoie doar de materie, spațiu și timp".

După această trecere în revistă a auto-educației, a dotării intelectuale și a influențelor studiilor indirecte ale lui Lamarck, ajungem la teoria factorilor și a naturii evoluției vieții, care a fost în întregime exprimată în *Philosophie Zoologique* și formulată mai tîrziu în

Histoire Naturelle, în cele patru propoziții binecunoscute:

Prima lege. Prin forțele sale interne, viața tinde continuu să crească volumul oricărui corp care o deține, precum și să crească mărimea tuturor părților corpului, pînă la limita pe care o stabilește ea însăși.

A doua lege. Producerea unui nou organ sau a unei părți decurge dintr-o nouă nevoie sau cerință care continuă să fie resimțită și de la o mișcare nouă pe care această nevoie o inițiază și o face să continue. (Acesta este factorul fizic în teoria sa, pe care Cope l-a numit mai tîrziu „archaesthetism".)

A treia lege. Dezvoltarea organelor și forța sau puterea lor de acțiune este întotdeauna în relație directă cu utilizarea acestor organe. (Sub un alt aspect, el extinde acest lucru în două sub-legi: „La fiecare animal căruia nu i-a trecut termenul dezvoltării sale, întrebuințarea mai frecventă și mai susținută a fiecărui organ întărește puțin cîte puțin acel organ, îl dezvoltă, îl face să crească în mărime și îi conferă o putere proporțională cu măsura întrebuințării sale, în timp ce lipsa constantă a întrebuințării aceluiași organ îl slăbește pe nesimțite, îl deteriorează, îi diminuează forța progresiv și sfîrșește prin a-i provoca dispariția". Aceasta este cunoscută ca legea întrebuințării și a neîntrebuințării sau kinetogeneza).

A patra lege. Tot ceea ce a fost dobîndit sau modificat în organizarea indivizilor de-a lungul vieții lor se păstrează în procesul de generare și se transmite noilor indivizi care decurg din cel care a suferit aceste schimbări.

În prima sa lucrare, acest principiu a fost exprimat inițial de către Lamarck după cum urmează:

„Tot ceea ce natura a provocat indivizilor, în direcția dobîndirii sau pierderii, pe calea influențelor mediului la care au fost îndelung supuși și, în consecință, prin influența întrebuințării preponderente a unui anumit organ sau prin continua neîntrebuințare a aceluiaşi membru, pe toate acestea, natura le conservă prin generație la indivizii noi care apar, înțeles fiind faptul că aceste variații (schimbări) dobîndite sînt comune ambelor sexe sau celor care au produs acești indivizi noi".

Această lege este cunoscută astăzi ca „moștenirea trăsăturilor dobîndite" sau, mai degrabă, pentru a reînvia ideea originală a lui Lamarck, exprimată prin cuvîntul *changements*, ar trebui să o numim teoria „moștenirii schimbărilor sau variațiilor dobîndite".

Această teorie[131] a lui Lamarck pare a fi în mod

[131] *Prima lege*. Prin forțele ei proprii, viața tinde continuu să crească volumul oricărui corp pe care îl deține și să mărească dimensiunile membrelor ei pînă la limitele pe care ea însăși le impune.

consistent similară celei a lui Erasmus Darwin şi considerabil îndepărtată de cea a lui Buffon, deoarece Lamarck nu îl urmează pe Buffon în a presupune că mediul produce, în mod direct, schimbări la animale sau la nivelul formei lor de organizare. În *Philosophie Zoologique* îşi rezumă propria doctrină într-o singură frază, după cum urmează:

„Marile schimbări ale mediului, însă, aduc cu sine schimbări la nivelul deprinderilor animalelor. Schimbările din cadrul nevoilor lor aduc cu sine în mod necesar schimbări paralele la nivelul deprinderilor lor. Dacă noile nevoi devin constante sau foarte trainice, ele formează noi deprinderi, noile deprinderi implicînd întrebuinţarea unor membre noi sau o întrebuinţare diferită a vechilor membre, de unde, în cele din urmă, rezultă producerea de noi organe şi modificarea celor vechi".

A doua lege. Producerea unui organ nou într-un corp animal rezultă dintr-o nevoie nou apărută, care continuă se să facă simţită, şi dintr-o mişcare nouă pe care acea nevoie o face să apară şi o întreţine.

A treia lege. Dezvoltarea organelor şi forţa lor de acţiune sînt în mod constant în raport cu întrebuinţarea acestor organe.

A patra lege. Tot ceea ce a fost dobîndit, determinat sau schimbat în organizarea indivizilor în timpul vieţii lor, se conservă prin generaţie şi se transmite noilor indivizi care provin din cei care au suferit aceste schimbări.

El spune iarăşi:

„Circumstanţele influenţează forma animalelor. Dar nu trebuie să fiu luat în sens literal, deoarece mediul nu poate produce schimbări directe în organizarea animalelor".

El îşi ilustrează teoria aducînd dovezi că nu organul este cel care generează deprinderea, ci că deprinderea este cea care generează organul şi aduce exemple ale efectelor întrebuinţării şi neîntrebuinţării[132].

---

[132] În fapt, faţă de esenţa teoriei şi de marea contribuţie a lui Lamarck (o nevoie importantă, determinată de interacţiunea cu mediul, poate fi generatoare de componente în măsură să satisfacă acea nevoie, în modalităţi care corespund cerinţelor aflate la intersecţia dintre mediu şi organism; rezultatul obţinut se poate moşteni), puternica opoziţie – plasată în plan mai degrabă filozofic decît biologic – a contemporanilor săi decurge din contradicţia perspectivelor, iar la cei care au urmat, din consecinţele extreme pe care ei le întrezăreau. (De altfel, foarte multe teorii emise de-a lungul istoriei umanităţii, inclusiv cea a lui Darwin, au fost judecate mai întîi – adesea înainte chiar de a fi înţelese – în funcţie de implicaţiile pe care le induceau minţile prevenitoare ale criticilor.) Fiind deist, Lamarck nu l-a eliminat pe Dumnezeu din ecuaţie, rezervîndu-i rolul de creator şi de legiuitor, din momentul creaţiei şi al legiuirii acesta nemaintervenind în nici un fel şi cu nici un chip în viaţa creaţiei. Rezolvînd această problemă în cel mai rezonabil mod posibil (o restrîngere mai mare nu poate fi făcută, iar negarea acestui factor ridică alte probleme a căror încercare de

El leagă toate structurile rudimentare de neîntrebuințare,

---

rezolvare (astăzi, încă, neîncheiată pe deplin) aduce cu sine infinit mai multe dificultăți și tentații de rezolvare pe căi absurde decît însăși coborîrea lui Dumnezeu pe pămînt), Lamarck a emis cea mai dinamică și mai rațională formă de evoluționism, în care, încercînd să facă față variabilelor mediului, organismele se adaptează propriilor nevoi din acele contexte, reacționînd în consecință, pe măsura propriilor capacități, în chip propriu și în limitele mediului, iar adaptarea nu rămîne lipsită de posibilitatea de a fi valorificată de către urmași. Nici Darwin nu postula că Universul este condus de pura întîmplare, liber de orice lege, însă teoria sa a putut fi mai lesne condusă într-o astfel de direcție, deci era mai potrivită concepției filozofice dominatoare. Pericolul pe care l-au văzut filozofii naturii la Lamarck a fost implicarea perspectivei teleologice, lucru evident fie și numai dacă privim la exagerările denigratoare ale teoriei lui Lamarck (vietățile își dezvoltă anumite organe pentru că asta doresc; dorința de a avea urmași de un anumit fel poate fi împlinită prin eforturi ale părintelui, îndreptate în direcția respectivă). Totodată, la aceasta s-a adăugat – mai ales după Herbert Spencer – o altă consecință, și anume exagerarea caracterului educabil al ființei umane. Neo-darwiniștii consideră că întreaga civilizație stă pe fundamentul inflexibil, neconvertibil în termeni de civilizație, moralitate etc., al selecției naturale, în vreme ce – în diferite grade – lamarckiștii și neo-lamarckiștii consideră că transmiterea trăsăturilor dobîndite poate asigura perfectibilitatea ființei umane, conform unei finalități autopropuse. Consecințele – pentru morala, legislația și mentalitatea socială – ale celor două explicații științifice devenite ideologii sînt ușor de întrevăzut. (n. trad.)

precum dinții embrionici ai balenelor cu fanoane, care fuseseră descoperiți recent de către St. Hilaire, ochii cîrtiței și ai *proteus*-ului, salamandra oarbă din peșterile austriece. El este inconsecvent față de propria teorie atunci cînd spune că organul auzului s-a dezvoltat peste tot prin acțiunea directă a vibrațiilor sunetului. Iarăși, el explică dezvoltarea picioarelor cu membrană ale păsărilor prin aceea că, datorită foamei, au fost atrase către solul mlăștinos, făcînd eforturi să înnoate, desfăcîndu-și degetele, în felul acesta pielea întinzîndu-se între ele.

Concepția sa asupra relației cauzale inițiale a dorințelor și nevoilor animalelor este ilustrată în următoarea secvență:

„Îmi imaginez că o moluscă gasteropodă, care, tîrîndu-se, simte nevoia de a atinge corpurile ce-i stau în față, face eforturi pentru a atinge aceste corpuri cu extremitățile din zona capului și trimite acestora de fiecare dată o cantitate de fluide nervoase precum și de alte lichide; consider și spun că rezultatul acestui aflux repetat către punctele în discuție trebuie să fie creșterea în gradații lente a nervilor care se învecinează cu aceste puncte. Acum, întrucît, în aceleași circumstanțe, alte fluide ale aceluiași animal curg tot în aceleași locuri și, mai cu seamă, fluidele hrănitoare, trebuie să urmeze că în respectivele puncte vor apărea și se vor dezvolta pe nesimțite două sau mai multe tentacule".

Ilustrînd senzitivitatea animalelor inferior organizate față de acțiunea mediului, el citează o serie dintre observațiile sale asupra *hydrei* atunci cînd se mișcă în căutarea luminii.

Sînt date numeroase alte exemple cu privire la presupusa origine a altor părți ale corpului, dintre care am putea selecta povestirea despre originea copitelor la mamifere:

„Toate mamiferele își au originea în saurieni, mai mult sau mai puțin asemănători crocodililor noștri. Mai întîi, ele au apărut sub forma mamiferelor amfibiene, cu patru membre slab dezvoltate. Aceste forme primitive erau împărțite conform modalității în care se hrăneau. Unele, obișnuindu-se să mănînce printre arbuști, au devenit sursa ungulatelor. Avansînd pe pămînt, au încercat nevoia de a avea membre mai lungi, degetele lor s-au alungit și obiceiul de a sta pe picioare în cea mai mare parte a zilei a provocat creșterea unui corn gros care învelește extremitatea degetelor piciorului. Celelalte mamifere au rămas amfibiene, precum focile".

De asemenea, el explică originea coarnelor la animalele rumegătoare prin eforturile pe care le-au făcut pentru a se lovi cu capul în momentele de furie, în acest fel formîndu-se o secreție de materie deasupra frunții. Tipurile de rumegătoare sprintene, care erau expuse atacurilor animalelor carnivore, au fost obligate

să fugă şi astfel au dobîndit deprinderea de a face mişcări foarte rapide; în acest fel s-au format tipurile de gazelă, căprioară şi aşa mai departe. Cu siguranţă că astfel de ilustraţii brute nu-i puteau face pe contemporani să devină favorabili teoriei sale.

Încă şi mai puţin inspirat era în povestirea privitoare la membrele şerpilor:

„Şerpii apar din reptilele cu patru extremităţi, dar preluînd obiceiul de a se mişca de-a lungul pămîntului şi de a se ascunde printre tufe, corpurile lor, datorită eforturilor repetate de a se lungi şi de a trece prin spaţii înguste, au dobîndit o lungime considerabilă, dincolo de orice proporţie raportată la înălţimea lor. De vreme ce picioarele lungi ar fi fost cît se poate de nefolositoare, iar picioarele scurte ar fi fost incapabile să le mişte corpurile, a rezultat o încetare a întrebuinţării acestor părţi, care, în cele din urmă, a provocat dispariţia acestora, deşi ele erau părţi originare din planul de organizare al acestor animale".

Este evident că Lamarck a fost nevoit să ofere astfel de ilustraţii deoarece, lipsit cum era de experiment şi de observaţia ulterioară, acestea erau singurele care îi apăreau în imaginaţie; cu toate absurdităţile, ele sînt asemănătoare exprimărilor unor autori moderni.

În teoria sa asupra eredităţii Lamarck a postulat moştenirea trăsăturilor dobîndite, despre care noi am aflat în zilele noastre că este elementul crucial al

întregului său sistem. El nu a dezvoltat teoriile lui Buffon cu privire la baza fizică a transmiterii. El scoate la iveală rezultatele care decurg din libera încrucişare, arătînd că, în conformitate cu teoria sa, în cadrul uniunii indivizilor care au fost supuşi mediilor diferite, efectele mediului ar fi neutralizate, în timp ce încrucişarea indivizilor care au fost supuşi aceluiaşi mediu ar accelera şi perpetua transmiterea efectelor asemănătoare. El leagă de acest principiu faptul că schimbările accidentale induse de către deprinderile omului nu se perpetuează atît timp cît ele nu apar la ambii părinţi, în vreme ce formarea raselor distincte, în diferite părţi ale lumii separate prin spaţii ample, se datorează uniformităţii mediului acestora.

Lamarck prevede marile dificultăţi care vor apărea în clasificare din pricina propriei sale teorii a filiaţiei şi variabilităţii tuturor tipurilor de animale şi plante, şi sesizează pe deplin importanţa imediată a teoriei asupra definirii speciilor. El scrie: „Natura ne înfăţişează indivizi succedîndu-se unii altora, însă, în rîndul lor, speciile au doar o relativă stabilitate şi sînt doar temporar invariabile". Quatrefages observă că el nu distinge cu limpezime între specii, rase şi varietăţi.

În vremea lui Lamarck, definirea speciilor era testul pentru crezul naturalistului. Isidore St. Hilaire, în

Histoire Naturelle Générale, ne oferă o schiță interesantă a istoriei acestor definiții, începînd cu cea a lui Linnaeus, incluzînd definițiile dintîi şi din urmă ale lui Buffon, şi pe cele tîrzii ale lui Cuvier; cea a lui Lamarck este admirabilă:

„O specie este o colecție de indivizi asemănători care se perpetuează prin generație în aceleaşi condiții, atît timp cît mediul lor nu s-a schimbat îndeajuns încît să aducă cu sine variația în deprinderile, în trăsăturile şi în formele lor".

Cu siguranță că astăzi nu s-ar putea da o mai bună definiție a speciilor.

Am văzut că, în lucrarea din 1802, Lamarck nu ajunsese încă la concepția sa finală asupra filiației sau la ideea ramificării vieții, în aceasta el oferind o scară verticală a succesiunii grupurilor de animale destul de asemănătoare cu cea care se dezvoltase din concepția falsă a filogenezei, din vremea lui Aristotel. De aceea este interesant să se alăture prima sa scară, din 1802, celei publicate în *Philosophhie Zoologique*, în 1809.

TABLEAU DU RÈGNE ANIMAL (1802)
Montrant la dégradation progressive
des organes speciaux jusqu'à leur anéantissement

Nota. La progression de la dégradation n'est nulle part régulière ou proportionnelle; mais elle existe dans l'ensemble d'une manière évidente.

1. Les Mammaux
2. Les Oiseaux
3. Les Reptiles
4. Les Poissons
5. Les Mollusques
6. Les Annelides
7. Les Crustacés
8. Les Arachnides
9. Les Insectes
10. Les Vers
11. Les Radiaires
12. Les Polypes

Une colonne vertébrale, faisant la base d'un squelette articulé.

Point de colonne vertébrale; point de véritable squelette.

În 1802 vorbește în mod clar despre gradația nuanțată în complicația organizării, nu ca o serie lineară de specii sau chiar de genuri, deoarece spune că o astfel de serie nu există. „Vorbesc despre o serie destul de regulat gradată în masa ei principală, adică în principalul sistem de organizare cunoscut. În acest caz, o asemenea serie oferă cu siguranță ramificări laterale în multe direcții, ale căror extremități constituie adevărate puncte izolate". Aceasta primă concepție a lui

Lamarck poate fi comparată cu un brad cu un singur trunchi central şi crengi dispuse radial. El spune: „o astfel de serie naturală a fost negată recent, iar unii au înlocuit seria gradată cu o serie reticulată, în care animalele şi plantele sînt răspîndite ca pe o hartă. O astfel de serie reticulată a părut sublimă unor autori moderni, iar Hermann[133] a încercat să-i confere probabilitate, însă cei care studiază mai în profunzime organizarea corpurilor vii şi se ocupă mai puțin cu examinarea speciilor vor înțelege că această perspectivă trebuie să fie pe deplin abandonată.

TABLEAU DU RÈGNE ANIMAL (1809)

1. Série des animaux inarticulés.
Infusoires
Polypes
Radiaires
Ascidiens
Acéphales
Mollusques
Poissons
Reptiles

[133] Hermann Klaatsch (1863-1916), medic, anatomist şi antropolog german; a încercat să explice mersul biped utilizînd perspectiva lamarckistă. (n. trad.)

Oiseaux
Mammifères

2. Série des animaux articulés
Vers
Épizoaires
Insectes
Arachnides
Crustacés
Cirrhipèdes
Animaux intelligents Animaux sensibles Animaux apathiques

Această concepție tîrzie a lui Lamarck asupra copacului vieții ca fiind ramificat, nu în formă radială cu o singură tulpină centrală, ci de la rădăcini, cu tulpini mai mari și mai mici, a fost publicată mai întîi în 1809. După cît cunoaștem, acesta a fost primul din marii arbori filetici, construcție care, de atunci încoace, a consumat o mare cantitate din energia zoologilor și care a fost dusă pînă la cele mai îndepărtate extreme de către Haeckel.

În al doilea tabel al său, Lamarck derivă peștii din moluște, însă într-un al treilea tabel, publicat în 1815, cu toate că are același caracter ramificat, el declară că nu mai poate relaționa vertebratele cu nevertebratele, în nici un punct ! Prin urmare, le plasează singure, fără a încerca să le afilieze. Așadar, cel de-al treilea tabel

reprezintă ultima concepție a lui Lamarck.

Adevărata sa concepție asupra filogenezei s-a dezvoltat din luarea în considerare a faptului că multe forme de viață au dispărut. El spune (*Philosophie Zoologique*, cap. 3): „Cei care au examinat cu atenție colecții largi de specii își dau seama de felul gradat în care acestea se înșiruie, suprapunîndu-se unele peste altele, și de faptul că, atunci cînd întîlnim specii care sînt aparent izolate, acest lucru se petrece numai întrucît nu am găsit încă formele intermediare. [...] Nu vreau să spun că animalele existente formează o serie simplă și nici uniform gradată, ci o serie ramificată, în mod neregulat gradată, golurile fiind umplute de forme dispărute. Urmează că speciile care încheie fiecare ramură a seriei sînt înrudite cel puțin pe de o parte cu altele pe care le umbresc". Încă din 1802, el a susținut că afinitățile indică comunitatea de neam și că este necesar să se dovedească faptul că seria care constituie scara animalelor rezidă esențialmente în distribuția principalelor mase care o compun, iar nu în aceea a speciilor, nici măcar a genurilor. După cum vedem în tabelele de mai sus, încercările lui Lamarck de a reconstrui arborele vieții erau grosiere, dar avînd în vedere vîrsta fragedă a paleontologiei și absența completă a cunoștințelor de embriologie, speculațiile sale mai

degrabă îi fac cinste. El a presupus că mamiferele au trecut prin etapa de mamifere amfibiene, venind dinspre saurieni asemănători crocodililor. Focile sau mamiferele acvatice au dat naştere unguiculatelor sau animalelor cu gheare, iar atunci cînd ghearele au devenit prea lungi, carnivorele au făcut eforturi să le retracteze. Unele animale primitive nu au părăsit deloc apa, dar şi-au pierdut membrele şi au devenit cetacee.

Este ciudat că Lamarck îmbrăţişează ideea corectă a extincţiei tipurilor inferioare, dar nu şi pe cea a tipurilor superioare. El nu putea crede în extincţia unor forme atît de perfecte, precum mastodontul sau paleotherium-ul, prin acţiunea nici unei forţe a naturii, dar credea că, probabil, acestea au fost exterminate de către om sau că aceste specii încă ar mai putea fi găsite vii pe undeva. Credea cu adevărat în extincţia tipurilor inferioare, de exemplu a moluştelor, şi că tipurile inferioare au făcut loc celor superioare, rîndurile tipurilor inferioare fiind aprovizionate în mod constant de neîncetata creaţie a formelor inferioare.

Pe măsură ce animalele evoluau, forme noi apăreau constant pe scara primitivă. Una dintre cele mai puternice obiecţii pe care a trebuit să le înfrunte Lamarck, una care arată că teoria transmutaţiei a stîrnit discuţii vii în epocă – precum s-a întîmplat cu

darwinismul la vremea sa –, a fost persistența anumitor tipuri inferioare. Atunci cînd Geoffrey St. Hilaire şi-a adus bogata sa colecție de pisici mumificate şi de alte animale din mormintele Egiptului şi cînd s-a constatat că acestea erau identice cu reprezentanții vii şi actuali ai aceloraşi specii şi că aceste specii existaseră fără vreo variație între două şi trei mii de ani, lucrul acesta a fost socotit ca o dovadă foarte puternică împotriva teoriei transmutației. Lamarck a replicat că în Egipt nu a existat o schimbare substanțială a mediului, atît solul, cît şi clima rămînînd aceleaşi de-a lungul acestei perioade întinse; aceasta fiind situația, nu s-a impus ca animalele să capete noi deprinderi, iar persistența trăsăturilor lor s-a explicat lesne astfel.

De asemenea, este demn de reținut că Lamarck, acceptînd în cazul animalelor acțiunea indirectă a mediului, pentru plante a adoptat o teorie a acțiunii directe a mediului în absența oricărui sistem nervos prin care aceste organisme să poată răspunde la stimulii externi. Astfel, privitor la evoluția plantelor, el s-a potrivit cu Buffon. El citează numeroase situații de modificare rapidă prin secetă, prin schimbarea habitatului, prin cultivare şi concluzionează: „Totul este săvîrşit prin schimbări suferite în nutriția plantei, la nivelul căilor ei de absorbție şi al transpirației, al

cantității de căldură, lumină, aer şi umiditate; în cele din urmă, datorită superiorității cu care unele dintre mişcările ei vitale pot prevala asupra altora". În trecerea de la studiul botanicii la cel al zoologiei, atenția lui Lamarck pare a fi complet abătută de la studiul plantelor. El nu arată cea mai mică licărire a ideii de luptă pentru existență în rîndul plantelor şi nu dezvoltă defel ideile lui Buffon privitoare la această chestiune.

La început, în cadrul speculațiilor sale asupra originii vieții, Lamarck pare a fi respins doctrina abiogenezei, dar, mai tîrziu (1802), el aşează originea şi continua generație a formelor de viață inferioare din materia anorganică la baza scării evoluției. El spune:

„În apele lumii vechi şi în momentul de față s-au strîns mase foarte mici de materie mucilaginoasă. Sub influența luminii, anumite elemente, calorice şi electrice, pătrund aceste corpuri mici. Aceşti corpusculului devin capabili să absoarbă şi să emane gaze, încep mişcări vitale şi astfel capătă existență o plantă sau un animal primar. Pe această cale apar forme de viață posibil superioare, precum cele care infestează intestinele, în acest fel natura creînd continuu".

El credea că prin aceste mase mici de materie gelatinoasă, aduse laolaltă prin atracție, s-a format o țesătură *cellulaire*, conținînd gaze şi mişcări vitale, că aceste mici forme de viață au fost locuitorii originari ai

globului; mai mult, că generația spontanee a acestor organisme încă se continuă[134].

După ce l-am studiat pe Lamarck şi am văzut cît de multă valoare conține sistemul său, trebuie să reținem că el a exercitat o influență uluitor de mică şi că, cel puțin în Franța, a fost urmat de un singur autor. Parțial, lucrul aceasta a fost cauzat de stigmatul care a fost pus asupra teoriei transmutației şi de puternica opoziție a lui Cuvier – cel mai influent naturalist al vremii – la doctrina lui Lamarck. Pe măsură ce Lamarck s-a retras din viața activă, după pierderea vederii, a devenit tot mai puțin cunoscut, nu a mai putut lua parte în mod direct la răspîndirea doctrinei sale şi a părăsit arena dezbaterilor, rămasă deschisă lui Cuvier şi St. Hilaire.

Ca naturalist, Lamarck a manifestat capacități excepționale de definire şi descriere, în vreme ce, în scrierile filozofice asupra evoluției, speculațiile sale întrec cu mult observațiile sale, iar teoria sa suferă de pe urma ilustrațiilor absurde pe care le aduce în sprijinul acesteia. Exemple precum calea de evoluție a şerpilor au dat criticilor lui Lamarck posibilitatea de a-i duce ideile în ridicol şi, plecînd de la unele dintre aceste

[134] Teoria similară a lui Oken nu a fost avansată pînă în 1805.

scurte ilustrații, criticii săi au creat impresia că el credea că animalele ar dobîndi noi organe pur și simplu dorindu-și-le. Speculația sa cu adevărat solidă, din zoologie, a fost, de asemenea, afectată de timpuriile și cu totul inutilele speculații din chimie și din alte ramuri ale științei. Un alt defect evident a fost că Lamarck era complet orbit de credința că teoria transmiterii trăsăturilor dobîndite era potrivită pentru explicarea tuturor fenomenelor. Spre deosebire de contemporanii săi, Erasmus Darwin și Goethe, el nu a sesizat și subliniat că anumite probleme ale originii adaptărilor încă erau complet neatinse și nerezolvate. Crezînd că a văzut un factor important al evoluției și aplicîndu-l la natura organică, el a fost orb la deficiențele acestuia și la oricare alt factor, și a căutat să îl fundamenteze ca explicație suficientă a fiecărei schimbări din lumea animală. În cele mai multe cazuri, argumentele sale nu sînt inductive, ci deductive, și adesea sînt folosite nu pentru a sprijini legea sa, ci pentru a o postula. Un alt defect a fost concepția sa limitată asupra mediului natural, în care era inferior contemporanului Treviranus. Treviranus și St. Hilaire au extins perspectiva lui Buffon asupra mediului, ceea ce Lamarck nu a făcut. Cea mai mare breșă în raționamentul său a devenit evidentă încă de pe atunci, și anume, cînd s-a întors la

presupunerea că trăsăturile dobîndite se moştenesc, lucru pe care l-a socotit ca fiind axiomatic şi pe care nu s-a străduit niciodată să îl demonstreze[135].

Cu toate acestea, trebuie să încheiem plasîndu-l pe Lamarck în primul rînd. El a fost primul naturalist care a devenit profund convins de marea lege şi a dispus-o în forma unui sistem; el a suferit ostracismul social şi ştiinţific ca urmare a acestei convingeri, păstrîndu-şi şi repetînd argumentele sale chiar şi pe patul de moarte. Există un filon mişcător în introducerea la ultima ediţie a lucrării sale *Animaux sans Vertèbres*:

„Avant d'atteindre le terme de mon existence, j'ai pensé que dans un nouvel ouvrage, susceptible d'être considéré comme une seconde édition de mon *Systéme des Animaux sans Vertèbres*,

[135] Încercările de demonstrare care au urmat şi care se continuă pînă în zilele noastre sînt sistematic negate sau anulate de către adepţii perspectivei neo-darwiniste sau weismanniste, într-un proces invers celui firesc. Astfel în loc de a căuta ca ideile apărute pe calea raţiunii, intuiţiile şi credinţele dobîndite pe cale empirică să fie demonstrate sau invalidate sub aspectul veracităţii lor, ele sînt repudiate fără dovezi, negîndu-li-se chiar posibilitatea de a fi demonstrate; în cazul în care apar dovezi, acestea sînt desfiinţate cu argumente şi pe căi vădit sofistice. Evidenţierea, încă din epocă a acestei particularităţi caracterisitce o face L.H. Bailey, în *Neo-lamarckism şi neo-darwinism*, în „The American Naturalist", vol. 28, 1894, p. 661-678. (n. trad.)

je devais exposer les principaux faits que j'ai recuellis pour mes leçons. [...] Ainsi que mes observations et mes réflexions sur la source de ces faits". („Înainte de a atinge termenul existenței mele, am gîndit că într-o nouă lucrare, capabilă să fie considerată a doua ediție a lucrării mele *Système des Animaux sans Vertèbres*, trebuia să expun principalele fapte pe care le-am cules pentru lecțiile mele. [...] De asemenea observațiile și reflecțiile mele asupra sursei acestor fapte".)

JOHANN WOLFGANG GOETHE (1749-1832) a fost cel mai mare poet al teoriei evoluției, el văzînd legea ca un poet, ca un filozof și ca un anatomist.

Cu toate că a avut cele mai substanțiale contribuții la dovezile științifice, spre deosebire de contemporanul său francez, el nu a formulat un sistem. S-a născut cinci ani mai tîrziu și a murit cu trei ani mai devreme decît Lamarck, cu toate acestea nu i-a cunoscut niciodată scrierile. Pe bună dreptate, această întîmplare este considerată de către Haeckel ca o pierdere tragică pentru știință, deoarece Goethe ar fi făcut cunoscută întregii lumi îngropata lucrare *Philosophie Zoologique*.

Strălucitele realizări științifice timpurii ale lui Goethe permit o altă ilustrare a conjuncției dintre imaginație și capacitățile de observare, ca o caracteristică esențială a naturalistului. Cînd își face călătoria în Italia, iar instinctul poetic începe să precumpănească

asupra celui ştiinţific, ştiinţa pierde un discipol care ar fi fost considerat printre cei mai de sus, dacă nu cumva cel mai de sus. În această perioadă Goethe spune: „Mi-am abandonat maestrul, Loder[136], pentru prieten, Schiller, şi pe Linnaeus pentru Shakespeare". Totuşi, aflat în mijlocul poeziei, Goethe nu-şi pierde niciodată pasiunea pentru studiul ştiinţific. El pare a fi simţit în mod instinctiv că lucrul de care avea nevoie ştiinţa contemporană nu era doar observaţia, ci şi generalizarea. Şi-a arătat propriile puteri de generalizare ştiinţifică în faimoasele studii asupra metamorfozelor la plante şi în descoperirea (mai tîrziu şi în mod independent făcută şi de către Oken) teoriei craniului la vertebrate, care a fost, într-adevăr, doar o parte a contribuţiei sale la osteologia şi la anatomia comparată.

Neîndoios, inspiraţia sa venea parţial dinspre Buffon şi în mare parte dinspre vechea şcoală germană de filozofi ai naturii. De asemenea, a sorbit influenţa

[136] Justus Christian Loder (1753-1832), anatomist şi chirurg german, profesor la Universităţile din Jena şi Halle. Ca protejat al Ducelui de Weimar, a întreprins călătorii de cercetare în Franţa, Anglia şi Olanda, întîlnind renumiţi oameni de ştiinţă ai vremii, printre care pe Félix Vicq-d'Azyr. A publicat *Tabulae Anatomicae*, unul dintre cele mai complete şi comprehensive atlase anatomice ale acelor timpuri. (n. trad.)

grecească, iar în perspectiva sa generală asupra naturii, exprimată în *Gott und Welt*, găsim ideile de Dumnezeu lucrînd în natură şi de unitate a desfăşurării proceselor. El aduce şi acest lucru în discuţie, în dialogul dintre Thales şi Anaxagora, din *Walpurgisnacht*. Aici este desfăşurată concepţia asupra uniformităţii proceselor trecutului şi ale prezentului, din geologie şi cosmogonie. Este uimitor că Goethe nu a cunoscut niciodată lucrările lui Lamarck. El l-a anticipat pe Lamarck, ca evoluţionist, în lucrarea sa *Die Metamorphose der Pflanzen*, publicată în 1790, iar principiul lamarckist este unul pentru care, cu siguranţă, ar fi simţit cel mai profund interes. Simpatiza pe deplin cu Geoffroy St. Hilaire, în Franţa, şi cu spiritul dezaprobator al acestuia faţă de anatomia filozofică şi biologia filozofică. Susţinînd că, pînă în ultima clipă, Goethe a avut cel mai mare interes pentru ştiinţă şi că a plasat mişcarea ştiinţifică deasupra revoluţiilor politice, reţinem urmărirea de către acesta a disputei dintre St. Hilaire şi Cuvier; iată faimosul incident de cînd avea optzeci şi unu de ani, povestit de către Soret[137] şi citat de către Haeckel:

[137] Frédéric Soret (1795-1865), fizician şi numismat elveţian. A tradus în franceză unele lucrări de ştiinţele naturii, aparţinînd lui Goethe, de care a fost apropiat în timpul şederii sale la Weimar şi a ţinut un jurnal care oferă informaţii asupra anilor petrecuţi la Weimar. (n. trad.)

„Luni, 2 august, 1830. Vestea izbucnirii revoluției din iulie a ajuns astăzi în Weimar și a provocat o agitație generală. În cursul după-amiezii am mers la Goethe. «Ei», a exclamat el de cum am intrat, «ce crezi despre acest mare eveniment ? Vulcanul a izbucnit, totul este în flăcări, și nu mai este loc de negocieri în spatele ușilor închise», «O treabă îngrozitoare», am răspuns, «dar la ce altceva ne-am putea aștepta, avînd în vedere circumstanțele, iar cu un asemenea ministeriat, totul se va termina cu expulzarea actualei familii regale». «Se pare că nu ne înțelegem unul pe altul, dragă prietene», a replicat Goethe. «Eu nu vorbesc nicidecum despre acei oameni; eu sînt interesat de ceva cu totul diferit. Mă refer la disputa dintre Cuvier și Geoffroy de Saint Hilaire, care a erupt în Academie, și care este de o atît de mare importanță pentru știință». Această remarcă a lui Goethe a venit asupra mea într-un mod atît de neașteptat încît nu am știut ce să spun și, pentru cîteve momente, gîndurile mele păreau să fi ajuns într-un impas deplin. «Chestiunea este de maximă importanță», a contiunuat, «și nu îți poți imagina ce am simțit primind veștile întîlnirii de pe 19. În Geoffroy de Saint Hilaire avem acum un aliat puternic pentru încă multă vreme. De asemenea, observ însă cît de mare trebuie să fie interesul lumii științifice franceze pentru această chestiune, deoarece, în ciuda teribilei agitații politice, întîlnirea de pe 19 a fost așteptată cu sala plină. Oricum, cel mai bun lucru din toate acestea este că tratarea sintetică a naturii, introdusă în Franța de către Geoffroy, nu mai poate fi oprită. Acum, această problemă a devenit publică, prin intermediul discuțiilor din Academie, răspîndită prin prezența unei largi audiențe; ea nu mai poate fi încredințată comisiilor secrete

sau să fie rezolvată ori suprimată în spatele uşilor închise»"[138].

Nu este surprinzător faptul că Goethe a fost apreciat în Franța şi foarte prețuit de către Isidore St. Hilaire. La Cuvier întîlnim următoarea aluzie la eseurile sale de anatomie comparată: „Se găsesc la el, cu surprindere, aproape toate afirmațiile care, în mod separat, au fost avansate de curînd". Iar ceva mai tîrziu, Richard Owen a scris: „Goethe a preluat conducerea în cercetările sale de osteologie comparată". Carus[139], în prefața la *Transcendental Anatomy*, a scris: „Dacă ne întoarcem cît de mult putem în istoria eforturilor întreprinse cu scopul de a ajunge la concepția filozofică a scheletului, aflăm că prima idee a metamorfozei formelor osoase, şi anume că toate formele nu sînt altceva decît modificări, mai mult sau mai puțin posibil de urmărit, ale unuia şi aceluiaşi tip, îi aparține lui Goethe".

Ipoteza *unității tipului*, care a exercitat o influență atît de puternică în Europa, s-a dezvoltat în

[138] Ultima remarcă a lui Goethe este semnificativă cu privire la modalitatea în care se pot rezolva unele chestiuni ştiințifice considerate a avea implicații majore la nivelul mentalului social. (n. trad.)

[139] Julius Victor Carus (1823-1903), anatomist, zoolog şi entomolog german. (n. trad.)

mintea lui Goethe în 1796, aceasta fiind o concepție care a format fundamentul capital al ideii sale asupra evoluției:

„Astfel, atît am cîştigat: că putem afirma fără ezitare că toate naturile organice mai perfecte, precum peştii, animalele amfibiene, păsările, mamiferele, şi omul în capul listei, toate au fost formate pe baza unui tip original, care variază mai mult sau mai puțin doar în ceea ce privește părțile – părți care, totuși, nu sînt permanente şi care încă îşi schimbă şi modifică zilnic forma prin propagare".

La el, această unitate a tipului s-a întemeiat în mare pe propriile sale observații, parțial fiind o generalizare. Lucrul acesta l-a condus la o explicare corectă a structurilor pe jumătate dezvoltate sau reminiscente, care se află printre cele mai puternice dovezi ale legii evoluției. A înțeles pe deplin relațiile dintre anatomia omului şi cea a formelor inferioare şi a vorbit despre structurile vestigiale la om, după cum urmează: „Aceste structuri care la organismele inferioare se dezvoltă într-o mai mare măsură, iar la om, în ciuda organismului său mai mare, nu sînt complet pierdute". Această interpretare, ca ipoteză de lucru, este cea care a condus la una dintre cele mai strălucite realizări ale lui Goethe în anatomia

comparată – prezicerea descoperirii oaselor premaxilare la om. Lucrul acesta a stîrnit un puternic curent de opoziție – ceea ce astăzi pare a fi de necrezut –, în ciuda căruia Goethe a reuşit să-şi verifice prognoza.

Aşadar, Goethe a păşit de la observare la generalizare, de la generalizare la ipoteza de lucru, pe care a folosit-o drept călăuză pentru o cercetare plină de prospețime. El a avansat în conformitate cu adevărata metodă ştiințifică modernă, cu toate acestea, a păstrat mereu echilibrul potrivit între observare şi generalizare. El spune despre Kant că, dacă ar fi susținut concepția lui Kant asupra originii şi a înrudirii, aşa cum se deduce pe calea rațiunii, şi dacă şi-ar fi asumat un plan de cercetare, nimic nu l-ar fi oprit de la a-şi duce demonstrațiile la bun sfîrşit.

A fost superior tuturor celor trei contemporani ai săi, Lamarck, Treviranus şi St. Hilaire, în înțelegerea faptului că anumite chestiuni erau foarte departe de soluționare; într-o lucrare scrisă în 1794-1795, dar nepublicată decît multă vreme mai tîrziu, el remarcă: „pentru viitorii naturalişti, problema va fi să determine felul în care, de exemplu, îşi dobîndesc vitele coarnele, iar nu la ce folosesc acestea". Împreună cu Kant, aşadar, a simțit breşa dată de lipsa unei explicații naturale privitoare la originea structurilor predeterminate.

Teoria lui Goethe asupra factorilor, atît cît a fost ea formulată, conține spiritul lui Buffon şi al lui Lamarck şi este minunat exprimată în fragmentul pe care Haeckel îl selectează din *Die Metamorphose der Tiere* (1819):

„Toate membrele se dezvoltă conform legilor eterne, /Iar cea mai rară formă conservă în mod misterios tipul primitiv. / Prin urmare, forma determină cursul vieții animalului, /Iar în schimb, cursul vieții reacționează cu putere asupra tuturor formelor. / Astfel, creşterea normală a formei pare a domina / Chiar dacă se supune schimbării datorate acțiunii factorilor externi"[140].

În *Die Metamorphose der Pflanzen*, publicată în 1790, întîlnim ideile lui Goethe exprimate cu limpezime. Aici, el derivă toate plantele dintr-o singură formă originară, iar toate structurile elaborate ale plantei din frunză. Şi-a numit teoria *Bildung und Umbildung* sau „formare şi transfomare". *Urbild*-ul sau tipul era compus din trăsăturile comune originale sau, cum am spune noi, „trăsăturile de bază", aflate la baza tuturor formelor, aceste structuri fiind păstrate pe calea eredității.

Păstrării acestui tip i se opunea continua dezvoltare progresivă, lucru devenit necesar datorită

[140] Aici se află conceptul aristotelic al 'formei şi materiei', dimpreună cu intuirea factorilor lui Lamarck (versul al patrulea) şi al lui Buffon (versul al şaselea).

relațiilor organismului cu lumea exterioară. Cel dintîi, sau tipul, este forța structurală centripetă sau specificația, în vreme ce cel din urmă, sau dezvoltarea progresivă, este forța structurală centrifugă sau metamorfoza. Goethe prețuia într-un grad înalt concepția acestor două forțe opuse, pe care, acum, le ştim ca Ereditate şi Variație sau Moştenire şi Adaptare. Morfologia a fost preocuparea ştiințifică favorită a lui Goethe, toate ideile sale asupra teoriei originii fiind legate de transformare. Seriile filetice şi metodele de stabilire a acestora îi erau complet necunoscute, însă seriile structurale sau modificările tipului primitiv sau ale arhetipului – manifestate succesiv la tipurile de plante inferioare şi superioare şi la tipurile de animale inferioare şi superioare – erau clar înțelese şi, cum am văzut mai sus, acestea l-au condus pe Goethe către o interpretare pe deplin filozofică a structurilor, în toate stadiile evoluției, în cele trei etape: a dezvoltării, echilibrului şi degenerării.

GOTTFRIED REINHOLD TREVIRANUS (1776-1837), un remarcabil naturalist german şi contemporan cu Lamarck şi cu Goethe, se distinge prin definirea, în 1802, a 'biologiei' ca ştiință a naturii vii. Este interesantă coincidența că, în mod independent, atît el, cît şi Lamarck au simțit nevoia unui termen cuprinzător

pentru principiile de la baza botanicii şi zoologiei şi l-au propus în acelaşi an.

Huxley, de asemenea, l-a plasat pe Treviranus alături de Lamarck ca unul dintre fondatorii teoriei evoluției, dar un studiu atent al celei mai importante lucrări a lui Treviranus, *Biologie oder Philosophie der lebenden Natur*, nu justifică aşezarea pe aceeaşi treaptă a acestor doi oameni. La cealaltă extremă, ca evoluționist, Treviranus a fost general ignorat. El nu este menționat de nici unul dintre autorii francezi; concetățeanul său Haeckel a indicat clar poziția pe care se află, dar l-a plasat după Oken. Aş putea face o prezentare întrucîtva completă a opiniilor sale. Lucrarea sa *Biologie* [...] a fost publicată la cîțiva ani după primul eseu al lui Lamarck asupra evoluției, dar, în prefața ultimei sale lucrări, *Erscheinungen und Gesetze des Organischen Lebens*, care a fost publicată în 1830, Treviranus declară că a ajuns la propriile concluzii în mod independent de Lamarck şi înaintea acestuia. Nici măcar în acest caz nu-l putem învesti pe Treviranus cu prea multă originalitate, deoarece, în concepția sa asupra evoluției, el nu progresează prea mult dincolo de punctul atins de către Buffon în cea de-a doua sa perioadă şi ne apare mai degrabă ca un elev foarte sîrguincios şi un compilator nu doar al lui Buffon, ci şi al lui Leibnitz, Kant,

Schelling – toți aceştia sugerînd teoria evoluției –, precum şi al lui Linnaeus, Harvey şi Blumenbach. Mai mult decît atît, el a avut avantajul noii paleontologii a lui Cuvier şi al călătoriilor lui Humboldt[141].

Perspectiva din care abordează natura este cea a filozofilor germani ai naturii. El plasează viața pe baze chimice şi mecanice, iar în introducerea sa apare un protest viguros împotriva lucrului pur speculativ, pe de o parte – *die Träume und Visionen* –, probabil avîndu-l în minte pe destoinicul său predecesor Bonnet şi pe alții pe care i-am plasat în grupul speculativilor. Pe de altă parte, el protestează împotriva aridei opere de sistematizare pe care Linnaeus a lăsat-o posterității sale – terminologia sa, nu şi geniul său –, o botanică şi o zoologie lipsite de generalizări superioare.

„Nu există", spune el, „o datorie mai tristă şi mai

[141] Alexander von Humboldt (1769-1859), naturalist, explorator şi geograf german. Călătoriile sale (în America de Nord şi de Sud) i-au procurat o mare cantitate de material şi l-au dus la înțelegerea nevoii de a face observații acurate asupra unui material întins, integrînd înțelegerea realității într-o perspectivă largă. A crezut că este nevoie de o viziune integratoare a realității, deoarece aceasta este o entitate unitară, iar momentul în care se afla trebuia să procure o solidă bază de observație şi probatorie pentru construcții teoretice şi generalizări viitoare. (n. trad.)

ucigătoare de spirit pentru un autor decît aceea de a citi şi de a scrie compilaţii. Învăţăturile ştiinţelor naturii au rămas multă vreme izolate precum piramidele în deşertul Egiptului, ca şi cum valoarea istoriei naturale nu ar consta mai degrabă în aplicarea decît în simpla cunoaştere a faptelor. Ce au fost pînă acum botanica şi zoologia, dacă nu un inventar sec de nume şi ce om care nu şi-a pierdut simţul pentru preocupările înalte îşi poate găsi timp pentru această gimnastică a memoriei ? Dacă, însă, privim munca de sistematizare ca parte a biologiei, iar nomenclatura mai degrabă ca mijloc decît ca scop, atunci ambele îşi dobîndesc locul în ştiinţă şi contribuie la întregul prin care intelectul uman percepe unitatea şi armonia legii naturale. Chiar munca lui Linnaeus, care nu ajunge pe cele mai înalte culmi, este simplă construcţie. Autorul oferă un loc concepţiei şi teoriei în activitatea sa, însă este departe de cei care au dat viselor şi fanteziilor lor realitate şi permanenţă, crezînd că teoriile sale ar putea pieri şi sperînd să orienteze curentul de gîndire din biologie către adaptarea sa la natură, şi nu să facă natura să se adapteze pe sine la curentul de gîndire. Să nu orientăm cursul naturii, ci şi ne lăsăm orientaţi de către aceasta. Să publicăm o lucrare care adună numeroasele gînduri care se află împrăştiate în cuprinsul scrierilor de istorie naturală, iar această generalizare va avea o valoare mai mare decît toate descrierile de noi forme".

Treviranus, aşadar, se aşează singur alături de şcoala lui Buffon, Lamarck, Geoffroy St. Hilaire şi Goethe, împotriva şcolii lui Linnaeus şi Cuvier. El credea că este posibil să se descopere filozofia naturii, întreaga sa operă fiind scrisă în acest admirabil spirit. În următoarele

capitole introductive asupra interpretării naturii vii, examinează importanța biologiei, principiile ei fundamentale, posibile sisteme ale biologiei, metode ale biologiei experimentale, precum şi folosirea ipotezei – adică a ipotezelor de lucru – ca armă esențială a progresului pe calea adevărului. El defineşte biologia ca „studiu al diferitelor forme şi aspecte ale vieții organice, al condițiilor şi legilor cărora acestea li se supun şi al cauzelor prin care acestea rămîn în act". În *Laws of Life* (p. 58), evidențiază faptul că fiecare parte a organismului serveşte întregului, că natura nu construieşte niciodată un organ sau un sistem de organe fără a provoca micşorarea altora. Acesta este echivalentul pentru *loi de balancement* a lui St. Hilaire sau legea modernă a „compensării creşterii", deficiența unei părți fiind generată de mai marea dezvoltare a alteia. De asemenea, la fel de limpede precum Lamarck, el a sesizat relația cauzală dintre funcție şi structură. În concepția lor asupra mediului natural, el şi cu Schelling sesizează că fiecare clasă de animale exercită asupra naturii vii influențe similare celor exercitate reciproc de către organele şi sistemele de organe din lumea animalelor şi a plantelor.

În privința mediului, el are două idei centrale. Prima: influențele vieții asupra vieții şi ale vieții asupra

naturii; cea de-a doua: mişcarea constantă a vieţii şi a climei. El spune că, cu cît sînt mai ample limitele atinse de acţiunea sau de incidenţa ori impactul mediului asupra organismului viu, cu atît este mai largă categoria în care trebuie să se afle organismul. Cele mai de jos rudimente de viaţă – *vita minima* – sînt cele în care acţiunea mediului se exercită cu minimum de specializare, iar aceste rudimente marchează trecerea către materia nevie. Această concepţie asupra mediului, ca acţiune şi reacţiune a vieţii asupra naturii şi a vieţii asupra vieţii, este amplificată în relaţie cu legea lui Buffon şi a lui Malthus, aceea că lupta pentru existenţă constă nu doar în reproducere, ci şi în reproducerea crescîndă în cantitate, în conformitate cu influenţele distructive ale vieţii înconjurătoare. Un animal trebuie să aibă mai multe progenituri decît numărul cu care i se înmulţesc duşmanii.

Observăm astfel că Treviranus a respirat spiritul celor mai filozofici dintre predecesorii săi şi că, la nivelul metodei sale, era esenţialmente modern. De aceea ne aşteptăm să găsim aceeaşi perspectivă amplă în cadrul tratamentului acordat problemei evoluţiei. Aici sîntem dezamăgiţi deoarece găsim încă o dovadă a dificultăţilor de netrecut care grevau truda primilor evoluţionişti, în circumstanţele unei cunoaşteri relativ

limitate pe care o aveau asupra formelor şi a ciclului vieţii. Imediat ce Treviranus se îndepărtează de aceste principii primare ale biologiei şi îşi asumă aplicarea lor la o teorie a dezvoltării vieţii animale, el devine tot mai speculativ, iar în abordarea asupra adevărului se arată mult inferior lui Lamarck.

În concepţia asupa evoluţiei, îl vedem traducînd termenul lui Buffon *dénaturée* prin „degenerare", deoarece prin „degenerare" el înţelege întocmai ceea ce numim noi astăzi „adaptare" sau „modificare" prin acţiunea externă a forţelor formatoare; cu alte cuvinte, atît dezvoltare, cît şi degenerare. Teoria sa asupra factorilor evoluţiei este foarte asemănătoare cu aceea a lui Buffon, sub aspectul felului în care derivă degenerarea exclusiv din influenţele condiţiilor externe variabile, pe acesta socotindu-l a fi factorul modificator la nivelul organismelor individuale. Schimbările perpetue ale mediului de viaţă conduc la schimbări constante în organizarea corpului.

În cursul acestor schimbări, vechile specii sînt distruse, unele noi luîndu-le locul. El evidenţiază cu limpezime ideea acţiunii mediului în eliminarea speciilor, a grupurilor şi a familiilor, însă nu socoteşte acest lucru drept cauză a originii adaptărilor. Aşadar, multe specii dispar, în vreme ce altele se împuţinează ca număr.

Omul însuși, prin variațiile largi ale structurii sale, prezintă semnele influenței directe modificatoare ale mediului în care trăiește. Istoria vechilor perioade geologice ne este dată de succesiunea fosilelor. Aici, Treviranus a adăugat la opera lui Cuvier ideea modificării în timp, o idee pe care Cuvier nu a adoptat-o niciodată.

Continuînd să-şi extindă teoria evoluției (vol. III, p. 225), aflăm că a crezut în abiogeneză:

„Fiecare formă de viață poate fi produsă de forțe fizice pe una din cele două căi: fie ajungînd la ființare din materia informă (anorganică), fie prin modificarea unei forme deja existente, printr-un continuu proces de modelare. [...] Oricînd şi-a exercitat natura forțele ziditoare, ea a produs Autohtoni, ființe vii, [...] *qui rupto robore nati, / Compositive luto, nullos habuere parentes*.

Oricînd au prevalat condiții de acest fel, de climă, de pămînt, de apă, de atmosferă şi o poziție geografică asemănătoare, acești Autohtoni erau asemănători, iar speciile care s-au dezvoltat din ei au rămas asemănătoare atîta vreme cît mediul a rămas nealterat. Studiind, însă, forma fiecărei regiuni în parte, este foarte greu să să determine care forme sînt native sau autohtone şi care s-au răspîndit în regiune prin migrația din alte regiuni".

Apoi trece la teorii anacronice asupra originii abiogenetice a acestor Autohtoni:

„Dar cum au apărut aceste specii ? S-au născut pe deplin formate, precum Afrodita din spuma mării ? Sau ca simple zoofite ?

Ele puteau apărea doar prin dezvoltarea din generație în generație a formelor similare; aceste forme primitive sînt encrinite, pentacrinite, ammonite şi alte zoofite ale Lumii Vechi, din care au apărut toate organismele din clasele superioare. Fiecare specie îşi are perioada sa de creştere, de deplină înflorire şi de declin, cea din urmă fiind o perioadă de degenerare. Aşadar, nu doar marile catastrofe ale naturii au fost cele care au provocat extincții, ci și încheierea ciclurilor existenței, din care noi cicluri au început. De aceea, în natură totul este în stare de curgere şi transfer, nici chiar omul nu a atins cel mai de sus capăt al existenței sale, ci va progresa către zone tot mai înalte şi va genera un tip de ființă mai nobil".

Aceste judecăți arată că Treviranus nu a adăugat nimic principalei teorii a evoluției, deşi a fost un adept energic al acesteia. Ideile sale asupra originii sînt mult mai puțin clare şi acurate decît cele ale lui Lamarck, iar în ceea ce priveşte ideile sale asupra originii prime, spontanee, a unora dintre formele de viață superioare, după cum s-a arătat în ultimele fraze citate, el se află într-o foarte mare derivă. Haeckel se înşeală cînd declară că prin denumirea „zoofite" Treviranus se referă la organismele inferioare, deoarece Treviranus asociază cu acest termen forme complexe precum crinoidele şi ammonidele. În ceea ce priveşte factorii evoluției, el nu avansează dincolo de Buffon, iar în concepția sa generală, practic, el adoptă poziția susținută mult mai devreme de către Goethe, întrucît

rezumă opiniile acestuia în judecata: „În fiecare ființă vie există capacitatea unei nesfîrşite varietăți de virtualitate a formei; fiecare deține puterea de a-şi adapta organizarea la schimbările lumii externe, iar această putere, pusă în act prin schimbarea universului, este cea care a ridicat simpul zoofit din lumea primitivă la stadii de organizare tot mai înalte şi a adus în natura animată o nesfîrşită varietate a speciilor".

GEORGES CUVIER (1769-1832), fiind marele opozant al doctrinelor lamarckiste, în particular, al evoluției, în general, şi al metodelor de gîndire care conduceau în mod cert la demonstrarea acesteia, merită cîteva cuvinte în această istorie. Este interesant de reținut că, în cadrul procesului de formare a opiniilor sale personale, el a inversat ordinea adoptată de către Linnaeus, Lamarck şi St. Hilaire, deoarece după ce inițial a avut opinii foarte asemănătoare cu cele mai avansate dintre cele susținute de către Buffon, în ceea ce priveşte variabilitatea speciilor el a ajuns într-un punct tot atît de conservator precum poziția lui Linnaeus, insistînd asupra fixității nu doar a speciilor, ci şi a varietăților. Definiția sa este de tipul celor destinate să domine pînă în 1858: „Toate ființele aparținînd uneia dintre aceste forme (perpetuate de la începutul tuturor lucrurilor, adică de la creație) constituie ceea ce numim

specii". Ca şef al celebrei *École des Faits*, a luat în derîdere şi şi-a învăţat discipolii să rîdă de *Philosophy of Nature*, caracterizînd-o ca *La tête de la tête*.

Este curios că, ori de cîte ori lăsa deoparte studiul obiectiv în favoarea speculaţiei Cuvier era extraordinar de şubred; în embriologia sa, credea în „evoluţie" *versus* „epigeneză"; în *Discours sur les Révolutions sur la Surface du Globe* pleda pentru doctrina catastrofism *versus* uniformitate; el a avansat, iar mai tîrziu a retractat, şi teoria „succesiunii creaţiilor speciale". În calitate de principal fondator al anatomiei comparate şi al paleontologiei, a introdus concepţia modernă a paleontologiei ca zoologie a trecutului. A descris pentru prima dată *anchitherium*[142] şi a evidenţiat asemănarea acestuia cu calul. Aceasta este o formă care, poate, mai mult decît oricare alta, este astăzi parte a celor mai convingătoare mărturii fosile ale evoluţiei; cu toate acestea, Cuvier nu a reuşit să vadă în ea probe ale ipotezei „filiaţiei", căreia i se opunea. Influenţa sa a fost aproape nemărginită; favorit al lui Napoleon, el a fost capabil să întemeieze o şcoală mare în *Jardin des Plantes* şi şi-a exercitat influenţa politică ţinîndu-i pe „transformişti" în afara jocului. A fost urmat de către

[142] Fosila unui animal rumegător din Miocen. (n. trad.)

De Candolle[143], botanistul, de către Duméril[144], zoologul nevertebratelor, de către Blainville[145], paleontologul; în Germania, de către Vogt[146] şi Bronn[147]. Richard Owen a împărtăşit parţial vederile lui Cuvier şi parţial pe ale lui St. Hilaire.

GEOFFROY ST. HILAIRE (1772-1844), un alt distins naturalist francez dintre cei din prima parte a

---

[143] Augustin Pyramus de Candolle (1778-1841), botanist elveţian. Studiile sale l-au condus către o serie de idei generalizatoare, printre care aceea că în natură se desfăşoară o luptă (idee ce l-a inspirat pe Darwin), sau că între trăsăturile anatomice şi cele fiziologice există diferenţe dar şi relaţii, modificările sau nevoile fiziologice solicitînd modificări corespunzătoare la nivel anatomic. A observat relaţia comportamentul plantelor – ciclul circadian, înţelegînd că acest ritm trebuie să fie reglat endogen, astfel punînd bazele descoperirilor ulterioare care arată că celulele conţin un „ceas biologic" intern, reglat prin mecanisme fiziologice. (n. trad.)

[144] André Marie Constant Duméril (1774-1860), zoolog, anatomist, herpetolog şi ichtiolog francez. (n. trad.)

[145] Henri Marie Ducratay de Blainville (1777-1850), naturalist francez, admirator al lui Georges Cuvier, dar opozant al acestuia în privinţa metodei de clasificare a animalelor. Dedicat studiului fosilelor (a investigat în cursul vieţii sale peste 27000 de specii fosile diferite), a impus termenul *paleontologie* ca nume al ştiinţei fosilelor. (n. trad.)

[146] Karl Vogt (1817-1895), zoolog şi geolog german. (n. trad.)

[147] Heinrich Georg Bronn (1800-1862), geolog şi paleontolog german, traducător în limba germană al *Originii speciilor*. (n. trad.)

acestui secol, a fost multă vreme coleg al lui Lamarck la *Jardin des Plantes*. Nu-i putem citi scrierile fără a sesiza că a fost filozof la origine şi naturalist prin adopţie. Deşi teoria sa asupra cauzelor era profund diferită de cea a lui Lamarck, el a aparţinut şcolii de gîndire Buffon-Lamarck, opuse celei a lui Cuvier, iar în cadrul sprijinirii acestei şcoli numele său a devenit celebru prin faimoasa dezbatere din 1830, din cadrul Academiei Franceze de Ştiinţe, la care a făcut aluzie Goethe. El a îmbogăţit dovezile în favoarea „filiaţiei" şi a contribuit cu mai mulţi „factori" de transformare teoretici, pe deplin originali; cu toate acestea în toate scrierile sale există un curent subteran de îndoială cu privire la proporţiile legii evoluţiei. El nu era un evoluţionist radical, precum Lamarck.

Perrier, Quatrefages şi St. Hilaire cel tînăr i-au studiat cu atenţie opiniile şi istoria. St. Hilaire a fost elevul lui Buffon, dar, ca gînditor, el se arată îndatorat mai ales filozofilor germani ai naturii şi, în special, lui Schelling în cercetările sale asupra filozofiei naturii, deşi nu îl urmează pe Schelling atunci cînd acesta susţine superioritatea metodei deductive.

Metoda lui St. Hilaire era făţiş inductivă. Ideile, spunea el, ar trebui generate în mod direct de către fapte. Concepţiile sale adesea erau *a priori*, însă

demonstrațiile sale erau întotdeauna *a posteriori*. În speculațiile sale asupra evoluției vedem că St. Hilaire era întotdeauna şi cu orice preț consecvent cu metoda sa, dar era în mare măsură influențat de anumite categorii de fapte care ajungeau sub directa sa observare, iar din acestea extrăgea legi referitoare la fapte de un cu totul alt caracter. Goethe spune despre el: „Sub anumite aspecte, el amintește de Buffon. Nu se oprește la natura existentă sau desăvîrșită, o studiază în germene, în dezvoltarea ei şi sub aspectele ei viitoare. El proiectează ideea de unitate, pe care Buffon doar a atins-o". Trei ramuri de studiu îl interesau cu precădere pe St. Hilaire: prima, anatomia comparată, a doua, teratologia şi a treia, ceea ce va ajunge să fie cunoscut ca anatomie filozofică, atunci cînd, în cele din urmă, a încorporat-o în *Philosophie Anatomique*. Aceasta a fost publicată în 1818, fiind lucrarea atît de mult admirată de către Goethe. Gama sa limitată de studii, influența dominantă a principiului său privind „unitatea tipului" şi îndepărtarea subită de tip observată în studiile sale de patologie au modelat creşterea limitatei şi distinctei concepții a lui St. Hilaire asupra evoluției.

În mod greşit s-a vorbit despre el ca despre urmaşul lui Lamarck. Este adevărat că a preluat doctrinele generale ale transformismului din punctul în

care Lamarck nu le-a mai putut apăra. Ca o coincidență însemnată, Buffon, Lamarck și Hilaire au devenit cu toții transformiști la aceeași vîrstă. Fiul său, Isidore St. Hilaire, precum și Quatrefages și Perrier arată cu limpezime că el a fost mai degrabă elevul lui Buffon și cel care l-a dus mai departe pe acesta. A negat moștenirea influențelor dobîndite pe calea deprinderilor, care constituiau gîndirea centrală a lui Lamarck, și a susținut că acțiunea directă a mediului era singura cauză a transformării, privind întotdeauna organismele ca fiind relativ pasive în *milieu*. În felul acesta, el a găsit cu cale să segrege concepția lui Buffon asupra mediului, în special în ceea ce privește aspectul ei referitor la chimia atmosferei, atribuind rezultate cît se poate de evidente influenței sale asupra funcțiilor respiratorii, precum în explicația sa asupra evoluției crocodililor din saurieni.

Între anii 1825 și 1828, Geoffroy și-a publicat studiile asupra fosilei teleosaurului din Caen[148] și le-a relaționat, prin descendență teoretică, cu gavialii[149].

---

[148] Este vorba de același specimen studiat de Cuvier cîțiva ani mai devreme, identificat de acesta ca o specie extinctă de gavial. După 1830, St. Hilaire a aprofundat studiul asupra saurienilor, ajungînd la concluzia că teleosaurul, care evoluase din ihtiosaur, era strămoșul crocodilului din terțiar. (n. trad.)

[149] *Recherches sur des grands Sauriens trouvés à l'état fossile*, în

El credea că schimbarea mediului și a respirației erau factorii principali ai acestei transformări[150].

„Le monde ambiant est tout puissant pour une altération des corps organisés. [...] La respiration constitue, selon moi, une ordonnée si puissante pour la disposition des formes animales qu'il n'est même point nécessaire que le milieu des fluides respiratoire se modifie brusquement et fortement, pour occasioner des formes très peu sensiblement altérées". („Lumea înconjurătoare este atotputernică în ceea ce privește modificarea corpurilor organizate. [...] Consider că respirația constituie o axă atît de puternică în ceea ce privește conformația formelor animale încît nu este nevoie decît de modificarea bruscă și puternică a mediului fluidelor respiratorii, pentru a genera forme foarte puțin modificate".)

Acționînd asupra celulelor pulmonare, atmosfera aduce cu sine *„modificări care sînt prielnice sau distructive (**funestes**); acestea se moștenesc și influențează întreaga organizare a animalului deoarece, dacă aceste modificări duc la efecte dăunătoare, animalul care le prezintă piere și este înlocuit de altele, avînd o formă întrucîtva diferită, o formă schimbată, astfel încît să fie adaptată (**à la convenance**) noului mediu*". Aceasta este

„Mémoires de l'Académie des Sciences", Paris, 1831.

[150] *Influence du monde ambiant pour modifier les formes animales*, „Mémoires de l'Académie des Sciences", XX, p. 63, 1833.

o declarație uimitoare a legii variației datorate influențelor mediului și a supraviețuirii sau dispariției tipurilor în conformitate cu caracterul favorabil sau potrivnic al variației. Perrier subliniază acest fragment și evidențiază faptul că el constituie o anticipare a darwinismului.

Un alt aspect caracteristic în cel mai înalt grad teoriei sale a fost includerea în ea a ceea ce recent a fost denumit „evoluție prin salturi", concept radical opus principiului fundamental al lui Lamarck, conform căruia toate transformările se petrec extrem de lent. Este evident că această idee i-a fost sugerată de transformările bruște observate în studiile sale de teratologie. Lucrul acesta i-a permis să susțină evoluția fără a demonstra existența formelor intermediare. Pentru evoluționiști, formele intermediare deveniseră piatra de poticneală. Unde este, erau întrebați, dovada trecerii de la amfibieni la reptile și de la reptile la păsări ? Aceeaşi idee i-a permis lui St. Hilaire să evite o dificultate, pe care singur și-a ridicat-o în cale, și anume că trăsăturile noilor forme de viață nu s-ar păstra pure din pricina amestecurilor date de încrucișare; aceste treceri bruște sau salturi de la un tip la altul asigurau izolarea fiziologică necesară. Cu toate acestea, ca adept al transformaționismului abrupt, el nu a fost un imitator

al lui De Maillet care, ne amintim, credea în transformarea formelor adulte. St. Hilaire a respins posibilitatea acestor salturi rapide la adult şi credea că acestea se petrec, în principal, în stadiu de embrion; aici, cauzele subiacente ale transformării abrupte constau în schimbări profunde, induse în ou de influenţe externe, accidente, ca să spunem astfel, regularizate prin lege.

Cum implica transformări rapide, precum şi graduale, sistemul lui St. Hilaire nu necesita mereu existenţa etapelor intermediare. De pildă, el a avansat ca ipoteză ideea că prima pasăre ar fi putut apărea direct dintr-un ou depus de o reptilă şi, întrucît, ca pasăre, nu a putut fi fertilizată sau încrucişată de către rudele sale reptile, trăsăturile noi nu au putut fi suprimate prin încrucişare: „Este de domeniul evidenţei că tipurile inferioare de vertebrate ovipare au dat naştere organizării superioare a grupului păsărilor, dar nu ca urmare a unei schimbări petrecute pe nesimţite. Un accident, aflat în limitele posibilului, nu foarte mare sub aspectul originalităţii producerii sale, dar de o importanţă incalculabilă la nivelul efectelor sale, a fost îndeajuns pentru a produce în toate părţile corpului condiţiile pentru tipul păsării".

În sfîrşit, atitudinea sa faţă de transformism, ca

explicînd toate formele de viață, a fost mult mai puțin pozitivă şi cuprinzătoare decît cea a lui Lamarck. Punctul său de vedere asupra evoluției poate fi rezumat în această frază: „Speciile variază în funcție de mediul lor, iar speciile existente descind, în urma modificărilor, din specii anterioare întrucîtva mai simple". El a admis că problema care rămîne a fi rezolvată de cercetarea paleontologică viitoare este dacă „formele vii de astăzi au descins prin succesiunea generațiilor, fără vreun hiat, din formele dispărute ale perioadei antediluviene". El a căutat şi a găsit probe şi dovezi în domeniile sale, în embriologie, în istoria metamorfozelor şi în teratologie. Nici măcar la nivel speculativ nu a urmărit formele de viață înapoi, pînă la simplul prototip; în felul acesta, el a îngustat largul cîmp conjectural al lui Lamarck în domeniul filogeniei.

O relatare completă a faimoasei dezbateri a anului 1830 dintre St. Hilaire şi Cuvier o găsim în lucrarea lui Perrier, *Philosophie Zoologique avant Darwin*. De asemenea, el este adesea evocat în *Histoire Naturelle Générale*, a lui St. Hilaire cel tînăr.

Linnaeus şi-a început *Systema Naturae* cu afirmația că adevărata măreție a omului constă în capacitățile sale de a observa, de a raționa şi de a produce concluzii, însă principala tendință a operei sale

a fost de a-şi duce concluziile doar pînă la distingerea între diferitele forme de viaţă, nu pînă la cauzele acestor distincţii. Buffon a susţinut că primul scop al ştiinţei a fost de a descrie cu exactitate şi de a circumscrie faptele particulare, dar că noi trebuie să ne dedicăm la ceva mai măreţ, şi anume la a combina şi generaliza aceste fapte şi a judeca cauzele particulare în lumina cauzelor mai generale ale naturii. Astfel, Linnaeus şi Buffon au fost fondatorii a două şcoli distincte. Linnaeus a fost sprijinit de către Cuvier şi de către toţi autorii de sisteme; Buffon de către Lamarck, Treviranus, Goethe şi St. Hilaire. În această înaltă zonă a generalizării, în care Goethe a păşit doar spre a o abandona, puţini naturalişti au îndrăznit să se implice. Urmaşii lui Linnaeus s-au arătat a fi slabi atunci cînd încercau să folosească deducţia, iar noi am pus în opoziţie soliditatea anatomiei comparate a lui Cuvier cu inutilitatea speculaţiilor sale. Şcoala lui Buffon a fost luată în derîdere, motivul fiind unele dintre ipotezele nesăbuite din primele scrieri ale animatorilor ei, deoarece nici Buffon, nici Lamarck nu au ştiut cînd să pună frîul. Speculaţia excesivă a adus cu sine reacţia. După Kielmeyer, Schelling şi Goethe, a avut loc o întoarcere la vechile metode ale observaţiei simple şi ale înregistrării. După cum am văzut, lucrul acesta a

fost justificat parțial de faptul că întreaga filozofie a autorilor speculativi și o mare parte din cea a lui Buffon și Lamarck era mai degrabă deductivă decît inductivă. Geoffroy St. Hilaire s-a gîndit să reînvie speculația și, în *Philosophie Anatomique*, a plasat-o pe o bază cu adevărat inductiv-deductivă[151].

---

[151] Modalitatea de a concepe menirea științei, căile pe care aceasta trebuie să le parcurgă și instrumentele pe care le întrebuințează constituie elemente determinante pentru rezultatele științei. Lucrul acesta poate fi observat în felul în care cele două curente și-au construit calea, în principiile asumate de acestea, și, desigur, în rezultatele obținute. Oricît de temeinice ar fi adevărurile științifice, ele trebuie să treacă proba altor creiere decît pe a celui sau a celor care a(u) generat constelația bio-electrochimică ce a condus gîndirea de moment la respectiva înțelegere a adevărului. Comunitatea științifică și o parte a umanității pot fi mai lesne aduse la înțelegere dacă modalitatea de înfățișare a adevărului este una aprehensibilă, lesne inteligibilă și convingătoare, lucru care prea adesea ține mai puțin de procentul de adevăr și mai mult de iscusința prezentării acestuia. Dincolo de faptul că raportul dintre claritatea și acuratețea expunerii este, în mod natural, invers proporțional, adesea, pe lîngă motivul nepotrivirii exemplelor sau pur și simplu al falsității explicației, al contradicției cu opiniile altor oameni de știință și al implicațiilor acceptării respectivei idei, argumentele de tipul celor prezentate de către Lamarck și de alți naturaliști și gînditori nu aveau cum să întrunească acceptul comunității. Relația dintre acuratețea observațiilor, interpretarea acestora și raționamentul științific nu este mereu unică și evidentă,

Pe 15 februarie, 1830, chestiunea a intrat în criză; St. Hilaire a citit în fața Academiei de Științe din Paris, în numele lui Latreille[152] și al său, un raport asupra cercetărilor a doi naturaliști tineri. Concluziile acelui raport mergeau în direcția susținerii principalei doctrine a lui St. Hilaire, a *unității universale a planului de alcătuire*, aceasta fiind concepția sa centrală asupra vieții, care îl ducea la reliefarea mai degrabă a asemănărilor decît a deosebirilor dintre animale și la a pune bazele studiului „paralelismului" la nivelul dezvoltării. În acest caz, el își ilustra principiul prin presupusa analogie dintre organizarea unor moluște cefalopode și a vertebratelor. Lui Cuvier i s-a părut că aceste concluzii constituie un atac direct, lucru care a dus la discutarea chestiunilor ce marcau o breșă extinsă între concepțiile celor două mari școli. Cuvier a replicat prin criticarea poziției lui St. Hilaire în ceea ce privește

---

naturală și de la sine impusă. Astfel se face că, uneori, judecățile corecte principial au parte de ilustrări greșite sau nepotrivite, iar judecăți greșite pot fi însoțile de ilustrații convingătoare și de succes. Această slăbiciune a cunoașterii umane, însă, conduce negreșit la stagnări, lungi ocoluri, decăderi și involuții. (n. trad.)

[152] Pierre André Latreille (1762-1833), preot romano-catolic și zoolog francez, specialist în artropode. A fost considerat cel mai strălucit entomolog al vremii sale. (n. trad.)

„unitatea planului" şi, pe bună dreptate, a căutat să demonstreze că existau mai multe planuri distincte de organizare a animalelor. El a analizat cu atenție argumentele înaintate şi a arătat în mod concludent că, în cadrul tipurilor citate de către St. Hilaire organele aflate în pozițiile lor oferă doar simpla mărturie a analogiei şi a asemănării, nu a unei reale unități de plan, că aceste moluşte nu duc către alte tipuri. În continuare, el a spus că metoda lui St. Hilare nu are nimic nou, ci doar revine la opiniile lui Aristotel.

Urmărind detaliile acestei dezbateri, vedem că Cuvier a fost pe deplin corect în ceea ce priveşte faptele pe care le-a evocat şi în eroare în ceea ce priveşte principiul pe care l-a promovat, în vreme ce St. Hilaire greşea la nivelul faptelor şi avea dreptate privitor la principiul pe care îl susținea. Efectul a fost aducerea lui Cuvier, care s-a ales cu mai mult *éclat*, în poziția extremă de a recomanda naturaliştilor să se limiteze la expunerea faptelor pozitive, fără a încerca inducții pe baza acestora. Prin urmare, această chestiune acută a exercitat o influență care a întîrziat progresul cercetării asupra evoluției, deoarece Cuvier, în strălucitele sale prelegeri de la Collége de France, a îngreunat suplimentar metoda şi învățăturile lui St. Hilaire, aşa cum făcuse mai devreme cu cele ale lui Lamarck.

BORY DE SAINT VINCENT (1780-1846) pare a fi fost singurul urmaş din Franța al lui Lamarck. Precum maestrul său, el a fost atît naturalist, cît şi, pentru o vreme, ofițer în armată. În ultima calitate, pentru o vreme a fost în expediția lui Baudin[153]. Quatrefages a oferit următoarea schiță a opiniilor sale.

În mai multe scrieri, dar mai cu seamă în articolul *Creație*, din *Dictionnaire Classique de l'Histoire naturelle*, al cărui editor a fost, el a dezvoltat în mai multe puncte doctrinele lui Lamarck şi a extras din acestea concluzii care îi aparțin.

Bory admite formarea zilnică şi spontană a speciilor, ce-i drept, nu pe continentele noastre, care au fost multă vreme populate atît cu animale, cît şi cu plante, ci doar în ținuturile considerate de el ca fiind formate de mai puțină vreme. De pildă, el citează insula Madagascar, despre care crede că doar de curînd a apărut din mare, sub influența forțelor vulcanice. Conform lui, această insulă conține mai multe „specii polimorfice decît întreaga *terra firma* a Lumii Vechi". Cu privire la speciile de pe acest pămînt relativ nou, el

[153] Expediția lui Nicolas Baudin (1754-1803), explorator, cartograf şi naturalist francez, a avut loc în Australia (1800-1803), dar Saint Vincent, îmbolnăvindu-se, a părăsit nava după un an. (n. trad.)

spune că încă nu sînt stabilizate. În graba de a constitui tipuri, natura pare a fi neglijat regularizarea organelor accesorii. Pe de altă parte, pe continentele mai de mult formate, dezvoltarea plantelor a urmat în mod necesar un drum identic pentru un număr de generații incalculabil. Astfel, plantele s-au blocat în propriile tipuri, iar în prezent nu mai variază atît de frecvent precum pe noile teritorii. În felul acesta, Bory introduce o idee nouă în cadrul influenței exercitate de fixarea trăsăturilor specifice prin acțiunea unei lungi serii de strămoşi aflați în condiții constante. În opinia sa, aceasta, pentru a spune astfel, este deprinderea ce-şi exercită puterea nu doar asupra indivizilor, ci şi asupra speciilor. În cadrul acestei concepții însă, aparent fără a fi conştient de acest lucru, el se situează într-o contradicție formală cu maestrul al cărui discipol se proclamă. În fapt, am văzut că, în opinia lui Lamarck, toate formele organizate se modificau constant conform unor noi trebuințe, iar de aici decurge că fiecare generație era tot mai izolată de strămoşii ei. În vreme ce, o dată cu Bory, ereditatea ar trebui să aducă fixarea trăsăturilor – ca rezultat al ei –, prin Lamarck, aceasta produce în mod constant variația lor, prin acumularea micilor diferențe dobîndite de fiecare generație. Din acest punct de vedere, Bory trebuie

privit ca un discipol aberant al lui Lamarck. Ideea lui Bory, privitoare la fixarea trăsăturilor prin ereditate a fost ulterior preluată şi amplificată de către concetățeanul său Naudin.

ISIDORE ST. HILAIRE (1805-1861) ne serveşte drept oglindă a continuării reculului, în Franța, a punctului de vedere transformist. Curentul influenței ostile la adresa acestei doctrine a fost foarte bine construit, şi îl aflăm pe fiu luînd o poziție mult mai conservatoare decît tatăl său, pe care, cu toate acestea, l-a apărat.

El a avansat teoria „variabilității *limitate* a speciilor" (mai degrabă decît a variabilității), în lucrarea sa clasică *Histoire Générale et Particulière d'Anomalies de l'Organisation*, 1832, şi în *L'Histoire Naturelle des Règnes Organiques*. Sigur că el a pendulat între dificultatea găsirii de dovezi certe în favoarea transformării şi lipsa probei stabilității speciilor, produsă de bogatele colecții de animale mumificate aduse din Egipt. În teoria sa, el a rămas mai degrabă la variabilitatea limitată decît la variabilitatea speciilor, crezînd în transmitere doar pînă la momentul formării unei noi rase. Lucrul acesta este pe deplin susținut în *Histoire Naturelle* (vol. I, p. 431). În concluzia la trecerea în revistă a istoriei concepției asupra evoluției în Franța, el susține, ca pe o opinie a sa, că trăsăturile nu

sînt nici cu adevărat fixate, nici variabile, ambele depinzînd de stabilitatea sau de variabilitatea mediului. Trăsăturile noi sînt rezultanta a două forțe: prima, influența modificatoare a noilor condiții de mediu; a doua, influența conservatoare a eredității. Atunci cînd predomină cea dintîi rezultă variații, precum se observă printre sălbatici şi în procesul de domesticire a animalelor. La nivelul animalelor sălbatice, aceste variații devin modificări ale culorii şi ale trăsăturilor externe, însă la domesticire diferențele sînt mult mai pronunțate; atît de mult încît schimbările continuă să se petreacă şi în momentul de față. În ceea ce priveşte vremurile trecute, „teoria variabilității limitate" se relaționează cu cea a „filiației" sau a originii din forme analoage, opunîndu-se celei a lui Cuvier, a „creațiilor succesive" sau a migrației speciilor existente din alte părți ale globului. El concluzionează spunînd, cu multă precauție, că această acceptare a teoriei transmutației se sprijină pe un nivel actual al dovezilor foarte scăzut.

O altă coincidență izbitoare este faptul că, în acelaşi an (1859) în care a fost publicat acest fragment a apărut *Originea Speciilor*. Ultimele etape ale declinului mişcării principale a „transmutării", din Franța au coincis cu subita şi finala sa reînviere şi întemeiere, din Anglia.

VI

DARWIN

> „Es ist für Menschen ungereimt, auch nur einen Anschlag zu fassen, oder zu höffen, dass noch etwa dereinst ein Newton aufstehen könne, der auch nur die Erzeugung eines Grashalms nach Naturgesetzen, die keine Absicht geordnet hat, begreiflich machen werde, sondern man muss diese Einsicht dem Menschen schlechtedings absprechen”[154].
>
> KANT

O dată cu Bory de St. Vincent şi cu tînărul St. Hilaire se încheie mişcarea orginală din Franța, care a început o dată cu Buffon şi s-a dezvoltat aproape o sută de ani. Între timp, începînd cu prima parte a secolului, sămînța s-a tot răspîndit. În Anglia, pe continent şi în America, teoria evoluției a găsit ici şi colo cîte un

[154] „Este absurd pentru oameni să țină treaz gîndul acesta ori să spere că s-ar mai putea ridica vreodată cineva de teapa lui Newton care să ne explice geneza măcar a unui fir de iarbă pe baza unor legi naturale neorînduite de vreo intenție. O asemenea pătrundere trebuie să i se refuze omului”. (n. trad.)

prieten care, în treacăt, a reafirmat sau a extins infinitezimal opinii deja exprimate de către Buffon, Lamarck, Goethe sau Treviranus. Totodată, după fundamentarea teoriei, au ieşit la iveală şi s-au răspîndit unele idei originale, fiind dezgropate din ascunzişuri; aşa cum sînt, trebuie să le aşezăm într-un alcov al istoriei, deoarece, cu siguranţă, ele au avut o legătură slabă sau indirectă cu fluxul principal al ideii de evoluţie; acestea nu au contribuit, ca parte, la sistemul general şi nu au exercitat vreo influenţă asupra lui Darwin sau a lui Wallace.

PRIMA JUMĂTATE A SECOLULUI

Darwin, în *Historical Sketch of the Progress of Opinion,* şi Haeckel, în *Schöpfungsgeschichte,* au evidenţiat opiniile acestor diferiţi contributori la teoria evoluţionistă. Cel mai surprinzător gînd rezultat din trecerea în revistă a scrierilor originale şi a fragmentelor citate de către autorii de mai sus este că foarte mulţi s-au apropiat de teorie, dar nici unul nu a surprins-o şi nici nu a schiţat-o în viitoarele ei date, ca soluţie a istoriei vieţii. Între anii 1809 şi 1858, un singur autor a apărut cu o pledoarie a sistemului evoluţionist al Universului, cu adevărat viguroasă şi susţinută. Acesta a

fost autorul necunoscut al lucrării *Vestiges of Creation*[155].

Acum ne sînt cunoscute principalele surse de inspirație, iar pe unii dintre aceşti autori îi putem

[155] Lucrarea *Vestiges of the Natural Sciences of Creation*, a apărut în 1844, fiind o scriere speculativă de istorie naturală. Ea pleacă de la discutarea originii sistemului solar (utilizînd teoria lui Laplace), foloseşte date mai mult sau mai puțin ştiințifice din epocă şi construieşte o teorie a originii vieții (prin abiogeneză) încercînd să statueze faptul că totul se supune legilor naturii. Întreaga viziune este lamarckistă. În esență, multe elemente ale lucrării sînt valabile, marea carență fiind dată de o oarecare lipsă de sistemicitate – cel puțin la nivelul expunerii – şi de lipsurile din argumentație şi de la nivel probatoriu. Desigur, lucrurile acestea se explică dacă avem în vedere că, la acel moment, respectivele idei erau cu mult înaintea nivelului de dezvoltare al ştiinței şi mai cu seamă înaintea capacităților societății de a demonstra elemente de gîndire atît de complexe şi de nuanțate. (Darwin însuşi a ezitat mult din lipsa probelor convingătoare, multe probe importante fiind adăugate în edițiile ulterioare, iar mult mai multe – încă necesare – venind mai apoi. Totodată, construcția discursului său abundă în elemente şi modalități de retorică a prudenței şi concilierii.) Deşi a avut mare succes în epocă, atît oamenii de ştiință, cît şi clerul au condamnat-o, primii mai ales datorită folosirii unor probe discutabile, nerelevante sau doar neconvingătoare, şi unii şi alții datorită faptului că intra în contradicție cu teologia vremii. Ediția a 12-a, din 1884 a arătat că textul aparținea lui Robert Chambers (1802-1871), publicist scoțian, geolog şi evoluționist avînd preocupări ştiințifice în domeniul ştiințelor naturii. (n. trad.)

analiza din punctul de vedere al originalității, mai critic decît au făcut-o Darwin şi Haeckel. Ar fi interesant de ştiut dacă Wells[156], de pildă, cel care în 1813 a pus cu mare limpezime bazele teoriei selecției naturale, a văzut vreuna dintre celelalte „anticipări" menționate. La fel stau lucrurile şi în ceea ce-i privește pe ceilalți doi „selecționişti", Matthew şi Naudin. Există o serie de autori originali care au abordat în mod independent teoria evoluției, din perspectivă embriologică, precum Meckel, Von Baer şi Serres. Alții au întrezărit sau au avansat în mod independent legile susținute de către Buffon, referitoare la modificarea datorată acțiunii directe a mediului sub influența repartiției geografice largi. Printre aceştia s-au aflat Herbert von Buch, Haldeman şi antropologul Schaafhausen[157]. O redeşteptare parțială a învățăturilor lui Goethe întîlnim la botaniştii Schleiden şi Lecoq.

Lamarckismul a avut puțini susținători. Ideea

[156] William Charles Wells (1757-1817), medic american care, preocupat de modalitățile în care au apărut diferitele rase umane, a observat existența adaptării organismului la mediu, relația dintre selecția artificială şi cea naturală, şi, desigur, existența selecției naturale. (n. trad.)

[157] Hermann Schaafhausen (1816-1893), anatomist, antropolog şi paleoantropolog german. (n. trad.)

greacă a germenilor preexistenți ai speciilor a fost readusă la viață de către Keyserling[158]. Noțiunea aristotelică de impuls intern sau tendință către progres a fost mai mult sau mai puțin limpede redeşteptată de către „progresiști", în *Vestiges of Creation* şi în eseul lui Owen *Nature of Limbs*.

Alți autori care au exprimat o convingere mai mult sau mai puțin pozitivă a variabilității speciilor au fost: Virey[159], în 1817, Grant[160], în 1826, Rafinesque[161], în 1836, Dujardin[162], în 1843, d'Halloy[163], în 1846.

---

[158] Eugen von Keyserling (1833-1889), arahnolog balto-german. (n. trad.)

[159] În articolul „Specii", din *Dictionnaire d'Histoire Naturelle de Déterville*. (n.a.)

Julien-Joseph Virey (1775-1846), naturalist și antropolog francez, a propus teoria existenței a două specii umane, una „albă" și una „neagră". Alături de Georges Cuvier, Jean Baptiste Bory de Saint-Vincent etc. a întreținut controversa legată de vîrsta și originea speciei umane. (n. trad.)

[160] *Edinburgh Philosophical Journal*, vol. XIV, p. 283.

[161] *New Flora of North America*, 1836, p. 6, 18. (n.a.)

Constantine Samuel Rafinesque (1783-1840), om de știință autodidact, de origine franco-germană, cu notabile contribuții în botanică, zoologie, antropologie, geologie, lingvistică. S-a născut la Constantinopol și a trăit atît în Europa, cît și în America de Nord. (n. trad.)

[162] *Annales de Sciences Naturelles*, seria a 3-a, t. IV, p. 279. (n.a.)

Chevreul[164] şi Gordon[165], în 1846 şi 1847, au avansat opinii similare celor ale tînărului St. Hilaire. Mai menționăm pe Leidy[166], în 1850, pe T. Unger[167], botanistul, în 1852, pe Carus şi Schaafhausen[168], în 1853,

---

Félix Dujardin (1801-1860), zoolog francez, este autorul unor studii preliminare importante asupra protoplasmei animale și a contribuit semnificativ la dezvoltarea parazitologiei și proto-zoologiei. (n. trad.)

[163] *Bulletins de l'Academie Royale Bruxelles*, t. XIII, p. 581. (n.a.)

Jean Baptiste Julien d'Omalius d'Halloy (1783-1875), geolog belgian atras înspre biologie de scrierile lui Buffon, menționat de către Ch. Darwin printre cei care l-au precedat în formularea opiniilor că speciile suferă modificări și că formele de viață existente au generat din forme de viață extincte. (n. trad.)

[164] *Considérations Générales sur les Variations des Individus*, în *Mémoires de la Société Royale et Centrale d'Agriculture*, 1946, p. 287.

[165] *De l'Espèce et des Races*, în *Mémoires de la Société des Sciences de Nancy*, 1847, p. 182, publicat ca lucrare separată în 1859.

[166] Joseph Leidy (1823-1891), paleontolog american, renumit și pentru descoperirile în parazitologie și proto-zoologie. A fost unul dintre primii susținători ai lui Ch. Darwin în America. (n. trad.)

[167] Franz Joseph Andreas Nicolaus Unger (1800-1870), botanist și paleontolog austriac. A avut contribuții în domeniul fiziologiei botanice și al fitotomiei. (n. trad.)

[168] *Ueber Beständigkeit und Umwandlung der Arten*, în *Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westphalens*, Bonn, 1853.

pe Lecoq[169], în 1854.

Sachs[170] a arătat că botaniştii Brown, Nägeli şi Hofmeister[171] au abordat teoria.

EMBRIOLOGII

Mai întîi să aruncăm o privire către embriologi. MECKEL (1781-1833) l-a urmat pe Wolff (1735-1794) în seria de fondatori germani ai embriologiei. Wolff evidențiase schimbările de structură astfel încît, din semințe, pe de o parte, din ou, de cealaltă, apar numeroasele şi diferitele organisme. Meckel l-a anticipat şi mai clar pe von Baer, în 1811, în fragmentul:

„Nu este un fiziolog bun cel care nu s-a lovit de observația că forma originală a tuturor organismelor este una şi aceeaşi şi că

---

[169] *Études sur la Geographie Botanique de l'Europe*, Paris, p. 199. (n.a.)

Henry Lecoq (1802-1871), botanist francez, cunoscut şi ca farmacist şi om de afaceri. A fost preocupat de şi a scris lucrări de botanică, mineralogie, meteorologie, geologie etc. (n. trad.)

[170] Julius von Sachs (1832-1897), filozof şi botanist german, înzestrat ca cercetător, scriitor şi profesor. A contribut prin excelență la dezvoltarea fiziologiei botanice. (n. trad.)

[171] Wilhelm Friedrich Benedikt Hofmeister (1824-1877), biolog şi botanist german, autodidact, pionier al embriologiei botanice. A formulat principiul alternării generațiilor la plante. (n. trad.)

toate, atît cele inferioare cît şi cele superioare, se dezvoltă din aceasta, astfel încît cea din urmă trece prin formele permanente ale celei dintîi ca prin nişte stadii tranzitorii".

VON BAER, în 1834, într-o conferinţă intitulată *Das allgemeinste Gesetz in aller Entwicklung*, susţinea că: „Doar dintr-o perspectivă copilărească asupra naturii ar putea fi privite speciile ca tipuri permanente şi neschimbate, şi că, în fapt, ele sînt doar serii trecătoare ale generaţiilor, care s-au dezvoltat prin moştenire de la forma originală comună" (vezi Haeckel, vol. I, p. 112). SERRES, în *Précis d'Anatomie Transcendente* (1842, p. 135), amplifică argumentul lui Meckel şi arată că verigile lipsă din lanţul evoluţiei pot fi descoperite toate dacă le căutăm în viaţa embrionului. Atunci cînd comparăm animale ajunse la deplina lor dezvoltare, găsim multe diferenţe între acestea, însă, dacă le comparăm de-a lungul stadiilor succesive ale evoluţiei lor, observăm că aceste diferenţe sînt precedate de asemănări, că, în fapt, anatomia comparată este o embriologie oprită, iar embriologia este anatomie comparată tranzitorie.

URMAŞII LUI BUFFON

Printre cei care în mod cu totul special au preluat ideile lui Buffon şi Linneus a fost reverendul W. Herbert[172], în lucrarea sa *Amaryllidaceæ*, din 1837[173], în care declară că: „experimentele de horticultură au stabilit, dincolo de posibilitatea de a fi respinse, că speciile de plante sînt doar o clasă de varietăţi mai înaltă şi mai permanentă"; că, în condiţia adaptabilă originală, a fost creată doar o singură specie din fiecare gen şi că acestea au produs, prin încrucişare şi variabilitate, toate speciile actuale. Astfel, el se plasează la jumătatea drumului dintre Linnaeus şi Buffon.

Un alt buffonian a fost CHRISTIAN LEOPOLD VON BUCH (1773-1853), un foarte cunoscut naturalist şi geolog. În 1825 el a publicat un eseu intitulat *Physicalische Beschreibung der Canarischen Inseln*. Aflăm că el se confruntă, precum Humboldt, cu problema ridicată de distribuirea geografică a plantelor; spre deosebire de marele călător, el nu ezită şi trece la rezolvarea ei. El spune:

---

[172] William Herbert (1778-1847), botanist şi cleric englez, autor menţionat şi apreciat de către Darwin, pentru cunoştinţele sale horticole. (n. trad.)

[173] Vezi şi volumul al patrulea din *Horticultural Transactions*, 1822.

„Indivizii genurilor de pe continente se răspîndesc şi se propagă pe arii largi; datorită diferenţelor de localizare, hrană şi sol, ei formează varietăţi şi, ca urmare a izolării lor, a faptului că nu se încrucişează niciodată cu alte varietăţi, întorcîndu-se astfel la tipul principal, sfîrşesc prin a deveni o specie permanentă şi distinctă. Probabil că apoi, pe alte căi, ei se întîlnesc cu alţi descendenţi ai formei originale – care au devenit noi varietăţi în acelaşi fel – şi devin, şi unii şi alţii, specii distincte, nemaiamestecîndu-se unii cu alţii. Nu la fel se petrec lucrurile în insule. În mod obişnuit, fiind îngrădite de văi înguste sau aflîndu-se între limitele unor zone mici, indivizii pot ajunge unii la alţii şi pot distruge fiecare început de producere a unei varietăţi permanente".

La Von Buch găsim o concepţie clară asupra forţei izolării şi a segregării care, după cum am văzut, a fost observată de către Buffon; teoria sa asupra evoluţiei este totodată cea a acţiunii directe a mediului, susţinută de către Buffon şi St. Hilaire.

În 1844 (*Boston Journal of Natural History*, 1843-1844), HALDEMAN publică o discuţie cu argumente complete pentru şi împotriva „ipotezei lamarckiste", într-un articol intitulat *Enumeration of the Recent Fresh-water Mollusca which are Common to North America and Europe*. Se pare că a scris mai degrabă

după prezentarea făcută lui Lamarck de către Lyell[174] decît în urma lecturii autorului însuşi. El înclină apăsat către teoria transmutației, cu toate că ezită să prezinte o opinie directă. În ceea ce priveşte cauzele modificării, el ignoră teoria specială a lui Lamarck şi tinde mai degrabă să adopte factorul acțiunii directe a mediului, al lui Buffon.

HERBERT SPENCER apare ca unul dintre puținii evoluționişti categorici de dinaintea publicării *Originii speciilor*. În articolele sale, *Illogical Geology*[175] şi *The Development Hypothesis*, el luptă cu tărie împotriva neajunsurilor teoriei creației speciale, cu argumente în favoarea evoluției. El nu intră în disputa factorilor evoluției, deşi fragmente precum următorul ar putea fi interpretate ca un indicator al înclinației sale către teoria lui Buffon:

---

[174] Charles Lyell (1797-1875), geolog scoțian, autor al unei importante lucrări de principii de geologie, prieten apropiat al lui Darwin. Adept al teoriei lui Lamarck – deşi foarte prudent şi nerecunoscîndu-şi în mod deschis concepția evoluționistă –, Lyell va adera la teoria lui Darwin însă cu şi mai mari rezerve, mai ales datorită faptului că spiritul său religios putea accepta cu greu selecția naturală ca unică forță, cauză şi motor al întregii evoluții. (n. trad.)

[175] Aceste articole au fost republicate în 1865, într-o ediție americană a eseurilor lui Spencer, intitulată *Illustrations of Universal Progress*.

„[...] Orice specie existentă, animală sau vegetală, atunci cînd este plasată în condiții diferite de cele anterioare, începe imediat să sufere anumite schimbări de structură, adaptîndu-se noilor condiții. [...] Aici se află în act o influență modificatoare de tipul celor pe care acestea [condițiile, n. trad.] le desemnează drept cauză a acestor diferențe specifice".

PROGRESIȘTII

The Vestiges of the Natural History of Creation apare în Anglia, în 1844, între *Philosophie Zoologique* şi *Originea Speciilor*, fiind singurul volum dedicat în întregime evoluției. A fost publicat anonim, însă acum este atribuit lui ROBERT CHAMBERS (1802-1871), datorită vederilor liberale şi a considerabilelor sale cunoştințe de geologie; cu toate acestea, el nu şi-a recunoscut niciodată autoratul, care încă a rămas nerevendicat. Deşi este scris în mod inteligent şi respectuos, volumul are parte de o primire caustică din partea recenzenților, pe motiv de falsă știință şi lipsă de credință. Atunci cînd, în *North British Review*, citim: „Profet al vremurilor neloiale şi denotînd caracterul defectuos al educației noastre, *Vestiges* a pornit către public cu şansa de a otrăvi izvoarele științei şi a submina temeliile religiei", putem scuza, în parte, pe autor pentru că, oarecum

lipsit de curaj, a rămas *incognito*. Marea senzație pe care a provocat-o această carte şi vînzarea ei rapidă, prin zece ediții în nouă ani, sînt dovada că adevărul evoluției era gata să irumpă precum un vulcan şi că vremurile erau pregătite pentru Darwin. Volumul era cea mai viguroasă prezentare care fusese publicată pînă atunci a dovezilor ştiințifice în favoarea evoluției cosmice *versus* creația specială. Autorul începe cu sistemul solar, în miezul cărții tratează originii vieții din materia anorganică şi încheie cu omul – ultimul din şirul evoluției regnului animal. Asupra originii omului, el spune:

„Ideea însă că oricare dintre animalele inferioare a fost implicat în vreun fel în originea omului, nu este degradantă ? *Degradant* este un termen expresiv al unui concept al minții umane, iar mintea umană este predispusă către prejudecăți, care împiedică conceptele de a fi mereu corecte. [...] I-a plăcut Providenței să facă în așa fel încît o specie să dea naştere alteia pînă ce a doua cea mai de sus a dat naştere omului, care se află cel mai sus; fie şi astfel, este datoria noastră să admirăm Providența şi să ne supunem ei".

Lucrarea arată că autorul este familiar cu Buffon, Erasmus Darwin, Lamarck, St. Hilaire şi Serres. În prima ediție (p. 174) el respinge ipoteza lui Lamarck, „care şi-a atras mult ridicol şi care abia dacă a avut vreodată un apărător", pe baza faptului că modificarea

arbitrară a formei, ca urmare a nevoilor animalului, n-ar fi putut duce niciodată la unitățile și la analogiile structurale pe care le observăm. La pagina anterioară, sprijină (fără credibilitate) modificările lui Hilaire aduse ipotezei lui Buffon privind acțiunea directă a mediului. Lumina, căldura, compoziția chimică a atmosferei, spune el, „ar putea fi cauza nemijlocit determinantă a tuturor trecerilor de la o specie la alta, pe care, în funcție de alte considerente, le-am văzut a se fi petrecut în mod necesar"; apoi continuă spunînd că aceste idei ies în evidență pur și simplu, ca indicii ale formării unei ipoteze corecte care va apărea o dată cu progresul cunoașterii. El consideră aceste legi naturale ca instrumente ale concepției divine originare, în vederea elaborării și constituirii tuturor formelor de ființe. În ediția a zecea, care a apărut în 1855 (p. 155), aceste opinii sînt exprimate într-un mod mult mai precis. Aici, el prezintă ca pe o opinie definitivă ideea că șirul animalelor este rezultatul, *mai întîi*, al unui *impuls* dat de către Dumnezeu, punînd în mișcare toate formele de viață, de-a lungul variatelor grade de organizare, de la cele mai de jos la cele de mai sus plante și animale. (Acesta este „principiul perfecționării interne" al lui Aristotel, oarecum deghizat.) Cum acest prim impuls „perfectiv" ar produce în mod evident tipuri neadaptate

la mediul lor, autorul adaugă un *al doilea implus*, care tinde să modifice structurile organice în concordanță cu mediul lor, cu hrana, cu natura habitatului, cu agenții meteorologici şi astfel să producă „adaptările" teologului naturii.

Acest progres treptat ajustat ar lăsa totodată un gol la capătul de jos al scării; pentru a-l umple, precum Lamarck, autorul presupune că există o continuă generare spontană a formelor inferioare de viață, a veziculelor primordiale nucleate, punctul de întîlnire dintre organic şi anorganic; el crede că această generare este o operațiune electrochimică.

Autorul a fost pe bună dreptate numit „progresist", datorită credinței sale în perfecționarea internă sau a principiului „progresiei". Owen şi într-o măsură Louis Agassiz[176] de asemenea ar trebui numiți „progresişti".

RICHARD OWEN (1810-1892), a cărui moarte recentă a marcat sfîrşitul ultimului reprezentant al şcolii vechi, a fost principalul anatomist comparatist

[176] Louis Agassiz (1807-1873), biolog şi geolog elvețian, cel care a introdus conceptul 'epocă glaciară'. Concepția sa în domeniul ştiințelor naturii a fost influențată de Cuvier, fiind creaționist, crezînd în poligenie şi în adevărul cărții *Genezei*, pe care o înțelegea în cel mai literal mod. (n. trad.)

din perioada de după Cuvier, cel cu care a studiat.

Cu toate acestea, nu a fost un urmaș științific al lui Cuvier, în sensul strict, el urmîndu-i și pe St. Hilaire și pe Oken în anatomia filozofică, într-o acceptare reticentă a teoriei transmutației. De la Oken și Goethe, el și-a dezvoltat faimoasa, dar astăzi pe deplin discreditata teorie a craniului, ca fiind derivat din modificările vertebrelor; ideea unor forme arhetipale sau de tip perfect, ca tipuri ancestrale, pînă la cele moderne, degenerate sau vestigiale, de asemenea pare a se fi aflat în gîndirea sa centrală asupra teoriei evoluției. Gama largă a cunoștințelor sale de anatomie comparată și de osteologie i-a adus în atenție serii de structuri în toate stadiile de utilitate și mai ales acelea care erau tranzitorii sau vestigiale la nivelul speciilor existente și persistente sau bine dezvoltate la speciile dispărute. Astfel, în 1849, în eseul său *The Nature of Limbs*, scrie: „Ideea arhetipală s-a manifestat cu mult înaintea existenței acelor specii de animale care o ilustrează actualmente", iar în aceeași lucrare găsim următorul fragment: „Deocamdată nu cunoaștem căror legi naturale sau cauze secundare li se supun succesiunea ordonată și progresul speciilor". Încă o dată, în 1858, în adresa sa către British Association, el vorbește despre axioma „unei continue operațiuni a puterii creative sau

a devenirii ordonate a vietăților", arătînd că credința sa în descoperirea legii naturale era limitată de credința sa în operarea continuă a legii supranaturale. El menționează în special apterele din Noua Zeelandă, cu aripile lor pestă măsură de degenerate, care zdruncină credința în teoria creației speciale. În felul acesta, se vede că, înainte de publicarea lucrării lui Darwin, Owen era evoluționist într-o măsură limitată, întrucîtva în maniera lui Buffon, adică în ceea ce privește producerea multor specii moderne pe calea modificării, în special sub aspectul degenerării dinspre tipurile mai vechi şi perfecte. Nu există nici cea mai mică dovadă că era un evoluționist în sensul larg şi cuprinzător al lui Lamarck.

La publicarea *Originii speciilor*, Owen a luat o nefericită poziție ostilă împotriva dovezilor în favoarea factorilor naturali ai evoluției, pe care a căutat Darwin să-i stabilească şi, în acelaşi timp, a susținut că el crezuse de multă vreme în transmutație. În prefața la lucrarea *Anatomy of Vertebrates*, publicată în 1866, găsim următoarea frază: „Prin urmare, cu toată disponibilitatea de a dobîndi informații şi de a primi instrucțiuni în ceea ce privește felul în care speciile devin ca atare, încă sînt obligat, precum în 1849, să-mi mărturisesc ingnoranța cu privire la modul de operare al legii naturale sau al cauzei secundare a felului în care

se succed acestea pe pământ. Pe baza actualei cunoaşteri a speciilor dispărute, însă, este evident că există o «succesiune ordonată» sau conformă acestei legi şi, de asemenea, «progresivă» sau având curs ascendent !" Apoi, el continuă spunînd că baza credinței în succesiunea şi progresia speciilor se întemeiază pe demonstrarea unității de plan, aşa cum arată în omologiile speciale şi generale (Vicq d'Azyr şi St. Hilaire), pe compararea stadiilor embrionice ale animalelor superioare cu formele adulte ale animalelor inferioare (Meckel, Von Baer), pe succesiunea speciilor în timp. El concluzionează: „În ce fel sau care ar fi modalitatea de operare a cauzei secundare în producerea speciilor, aceasta rămîne în stadiul ipotetic ilustrat de către bănuielile lui Lamarck, Darwin, Wallace şi ale celorlalți".

Această atitudine ostilă față de evoluția modernă a fost în mod vizibil menținută de-a lungul vieții lui Owen şi, cu toate că i-a supraviețuit lui Darwin, nu ştiu să fi făcut vreodată publică acceptarea teoriei. Se spune că, în unele dintre prelegerile sale, a susținut că o parte mică a degenerării se datorează neîntrebuințării.

SELECȚIONIȘTII

Teoria modernă a selecției naturale a fost exprimată pentru întîia dată de către dr. W. C. WELLS, în 1813, apoi de către St. Hilaire-tatăl, apoi de către Matthew, în 1831, şi în sfîrşit, cu mult mai puțin limpezime (dacă nu cumva nici n-ar fi cazul să vorbim despre limpezime), de către Naudin, în 1852. Darwin ne trimite către cei doi autori englezi. Prima expunere a teoriei supraviețuirii, nu a simplei adaptări a organismelor, așa cum a fost înțeleasă de către autorii anteriori, precum Buffon şi Treviranus, ci a organismelor supraviețuind, întrucît dețineau variațiile favorabile în trăsături unice, este cea a lui Wells. Articolul lui Wells, citit în fața Societății Regale, în 1813, se intitula *An Account of a White Female, part of whose Skin resembles that of a Negro* şi nu a fost publicat pînă în 1818[177]. Aici, el recunoaşte principiul selecției naturale ca aplicîndu-se raselor umane, ca explicație a originii trăsăturilor singulare. În termenii lui Darwin:

„După observarea faptului că negrii şi mulatrii se bucură de imunitate în fața anumitor boli tropicale, el observă, mai întîi, că toate animalele tind să varieze într-o oarecare măsură şi, apoi,

[177] Vezi lucrarea sa *Two Essays upon the Dew and Single Vision*.

că agricultorii își ameliorează animalele domestice prin selecție; apoi, adaugă el, ceea ce se petrece în această ultimă situație prin iscusință pare a fi făcut cu egală eficiență, mult mai lent, de către natură, în formarea varietăților omenirii, adaptat la regiunea pe care oamenii o locuiesc. Dintre varietățile accidentale de oameni, care ar apărea printre primii cîțiva locuitori împrăștiați în regiunile centrale ale Africii, unii ar fi mai bine adaptați decît alții la a înfrunta bolile regiunii. Această rasă s-ar înmulți în continuare, în vreme ce ceilalți s-ar împuțina, nu numai din pricina incapacității lor de a face față atacurilor bolii, ci și din neputința lor de a se lupta cu mai viguroșii lor vecini. Din cele ce s-au spus deja, accept că culoarea acestei rase viguroase ar fi neagră. Dacă ar persista, însă, aceeași dispoziție, o rasă mai neagră și mai neagră ar fi pe cale să apară, și cum cea mai neagră rasă ar fi cea mai bine adaptată la climă, de-a lungul timpului aceasta ar deveni dominantă, dacă nu cumva singura rasă din acel ținut în care a apărut ea".

Cu siguranță că aceasta este cea mai completă dintre toate anticipările lui Darwin.

În 1831, PATRICK MATTHEW a publicat o lucrare, intitulată *Naval Timber and Arboriculture*. Într-un appendix, aceasta conținea o scurtă expunere a teoriei originii speciilor despre care Darwin spune: „Diferențele dintre opiniile d-lui Matthew și ale mele nu sînt de mare importanță. El pare să considere că lumea a fost aproape depopulată de-a lungul perioadelor succesive și apoi reumplută, el oferind ca alternativă faptul că «noile forme au putut fi generate fără prezența vreunei

forme sau germen al unei structuri anterioare». Nu sînt sigur că înțeleg anumite fragmente, dar se pare că el atribuie o oarecare influență acțiunii directe a condițiilor de viață. Oricum, el observă cu limpezime forța deplină a principiului selecției naturale". Dl. Matthew nu a fost mulțumit cu eleganta recunoaştere a întîietății sale şi se spune că, într-o pagină de titlu ulterioară, după numele său a scris: «Descoperitorul principiului selecției naturale»"[178].

---

[178] Înainte de Einstein s-a vorbit mult despre *spațiu-timp* (nu numai de către Minkowski, dar conceptul apare şi la civilizațiile precolumbiene), iar caracterul constant al vitezei luminii a fost evidențiat în 1887, prin experimentul Michelson-Morley, desigur, în încercarea de a dovedi caracterul luciferic al eterului. Georges Lamître a propus teoria care avea să poarte numele „Big Bang", Edwin Hubble a descoperit că Universul ar putea fi în expansiune, Friedeman, Robertson, Einstein, Tolman, şi mulți alții contribuind în variate feluri la formele astăzi răspîndite ale teoriei. Grupul de cercetători care a imaginat mecanismul ce arată existența unei particule, mai apoi numite „bosonul Higgs", era compus din şase persoane, doar două ajungînd la premiul Nobel.

Înainte de Wallace şi de Darwin, existaseră James Hutton (1726-1797), geolog, naturalist, scoțian, care exprimase idei destul de clare în această direcție, apoi Edward Blyth (1810-1873), zoolog englez. Mult mai pe larg şi mai limpede decît la aceştia doi din urmă, ideea darwinistă apare la Matthew care, însă, nu s-a străduit prea mult să o dezvolte şi să o aducă la amploarea şi forța pe care

CHARLES NAUDIN, un vechi botanist francez,

---

le-a căpătat prin truda zilnică a lui Darwin. De altfel, însăşi istoria celor şase ediţii ale *Originii speciilor*, din timpul vieţii lui Darwin, este istoria evoluţiei unei idei şi a avatarurilor ei. Plecînd de la o poziţie aproape personală şi destul de nereceptivă faţă de ideile unora, demonstrată prin argumente relativ puţine şi nu foarte adecvate şi convingătoare, Darwin ajunge treptat să se familiarizeze cu inserţia în gîndirea umanităţii a propriei idei, decelînd nuanţe, devenind mai deschis şi mai înţelegător cu alte formulări ale aceleiaşi idei, cu idei înrudite, perspectiva şi înţelegerea sa lărgindu-se considerabil, corpusul probatoriu lărgindu-se în mod proporţional. (Pe de altă parte, nici Darwin nu pare a se strădui prea mult să arate clar cine şi cît l-a influenţat, adesea pomenind sumar, sau doar argumentativ sursa cîte unei idei, iar în teoria sa privind pangenele nu-l pomeneşte pe Maupertuis, deşi este intransigent cu Lamarck, ca şi cum nu ar crede în posibilitatea ca acesta sa nu-l fi citit pe Erasmus Darwin.)

Ideea nu a fost a cuiva anume; în mod firesc, ea s-a dezvoltat în mai multe minţi, dezvoltarea ei în epocă ajungînd la masa critică necesară naşterii ei, însă doar unele minţi formulînd-o mai clar, şi doar una reflectînd îndelung asupra ei şi ocupîndu-se de pregătirea şi aducerea ei într-o formă lingvistică comunicabilă, echipată cu dovezile care să convingă raţiunea contemporanilor. Se pare că, în deplină conformitate cu modalitatea naturală în care se produce înmulţirea şi evoluţia în natură, această idee se dezvoltase în mintea mai multor oameni, recunoaşterea obţinînd-o cel care a elaborat-o în modalităţi mai adaptate la mediul uman în care avea a-şi duce existenţa. (n. trad.)

este ultimul francez precursor al lui Darwin. El l-a urmat pe Lamarck, în ceea ce priveşte doctrina transmutației generale, cu toate că a oferit o teorie destul de diferită asupra cauzelor transmutației. Într-un articol intitulat *Philosophical Considerations upon Species and Varieties*, din „Revue Horticole" (1852, p. 102), Naudin îşi expune opiniile asupra originii speciilor, publicate cu oarecare reținere de către editorii acelei reviste datorită caracterului lor eretic, transmutarea fiind pe culmile impopularității. Deşi Quatrefages a evidențiat cu mare grijă opiniile lui Naudin, nu putem sesiza împreună cu acesta nici o dovadă că Naudin a înțeles teoria selecției. Naudin nu speculează asupra originii vieții. El îşi întemeiază credința în transmutație pe „unitatea tipului", ca dovadă nu a planului preconceput, ci a originii comune. Speciile existente au ieşit din surse comune prin mijlocirea unor lungi serii intermediare, iar suma analogiilor şi a diferențelor dintre acestea reprezintă mai marea sau mai mica depărtare a unora față de altele şi față de sursa comună. De la relativ puținele tipuri primare, natura a dat naştere tuturor organismelor care populează globul. El urmează aproape literal concepția lui Lamarck asupra filiației ca sistem ramificat, dar se îndepărtează mult de Lamarck în ceea ce priveşte cauzele evoluției. Împreună

cu Goethe, vede în organismul viu „plasticitatea", care face organismul susceptibil de modificări directe dinspre mediu şi îl opune puterii conservative a atavismului sau a transmiterii ereditare a tipului. Precum Bory de St. Vincent, crede că tipurile primitive tinere prezintă o mai mare „plasticitate", dar pe măsură ce epocile se succed, forţele ereditare se acumulează şi devin mai puternice.

Cu toate acestea, în spatele „plasticităţii" şi a „atavismului" Naudin plasează o forţă mai mare, „finalitatea", o forţă misterioasă pe care, spune el, unii ar putea-o numi „fatalitate", iar alţii „providenţă", a cărei continuă acţiune asupra fiinţelor le determină forma, mărimea şi durata fiecărei specii în raport cu ordinul lucrurilor cu care formează o parte. Aşadar, speciile naturale sînt un produs al atavismului şi al finalităţii. În mod evident, prin finalitate Naudin nu implică o tendinţă perfecţionistă în natură, ci mai degrabă un principiu al controlului continuu asupra imperiului cauzelor secundare. În mod evident, Naudin a simţit nevoia a ceva aflat în spatele legii naturale în producţia şi adaptările naturii. Următorul fragment interesant din scrierea lui Naudin, mai jos citat, este cel în care Quatrefages şi Varigny cred că acest autor a anticipat teoria selecţiei naturale:

„Noi nu credem că natura şi-a făcut speciile într-o modalitate diferită de cea în care procedăm noi înşine spre a produce variaţii. Pentru a spune adevărul, noi am urmat chiar metoda ei. Atunci cînd dorim să obţinem din vreo specie zoologică sau botanică o varietate care să răspundă cutărei sau cutărei nevoi a noastre, selectăm (*choisissons*) din marele număr de indivizi al acelei specii pe cei care par a se fi depărtat deja de tipul specific în direcţia vizată de noi, astfel încît să facem din aceştia punctul de plecare al unei noi stirpe; printr-o continuă şi raţională selecţie a descendenţilor, după un număr determinat de generaţii, creăm tipuri sau specii artificiale care corespund mai mult sau mai puţin cu tipul ideal pe care l-am imaginat şi care transmit trăsăturile dobîndite descendenţilor lor proporţional cu numărul generaţiilor asupra cărora s-au exercitat eforturile noastre. În opinia noastră, aceasta este metoda urmată de către natură, precum şi de noi înşine. Ea a dorit să creeze rase adaptabile nevoilor ei, iar de la un număr relativ mic de tipuri primitive, în perioade diferite, ea a dat naştere succesiv tuturor speciilor de animale şi de plante care populează pămîntul".

Nu putem găsi în acest fragment dovada clară a anticipării darwinismului[179]. În mod evident, în mintea

[179] Aceasta era opinia lui Darwin după studierea atentă a articolului lui Naudin, în 1859: „Declar că, faţă de Naudin, nu pot vedea o apropiere *mai mare* de Wallace şi de mine decît de Lamarck, cu toţii fiind de acord în ceea ce priveşte schimbarea şi originea. [...] Nu pot găsi, însă, un cuvînt precum lupta pentru

lui Naudin nu se afla supraviețuirea celui mai adaptat – ca fiind datorată deținerii variației avantajoase – și cu atît mai puțin se află aceasta în sistemul său asupra evoluției, așa cum a fost explicat mai sus. O lectură foarte atentă a acestui fragment arată că, în comparație cu metodele urmate de către om şi de către natură, accentul său nu cade în mod distinct asupra selecției naturale, ci asupra succesiunii naturale a tipurilor. Omul provoacă succesiunea tipurilor în mod artificial; natura de asemenea provoacă succesiunea tipurilor; el nu spune că natura selectează tipurile cele mai adaptate. Un singur fragment precum acesta induce adesea în eroare; întotdeauna trebuie să studiem contextul în întregime. Cu un secol mai devreme, Buffon a exprimat mult mai limpede ideea supraviețuirii celor mai adaptate specii de plante.

În 1855 a apărut un articol[180] de ALFRED RUSSEL WALLACE, *On the Law which has regulated the Introduction of New Species*. Acesta conține un argument foarte puternic în favoarea teoriei originii,

existență și selecția naturală", (*Life and letters*, prima ediție, II, p. 247).

[180] *Annals and magazine of Natural History*, septembrie, 1855. Republicat în 1870, în *Contributions to the Theory of Natural Selection. A Series of Essays*. Macmillan & Co., London.

care explică faptele clasificării, distribuirii şi succesiunii speciilor la scară geologică, de-a lungul marilor schimbări petrecute pe pământ. În acea vreme, Wallace s-a arătat a fi un puternic şi neînfricat evoluționist, deşi aparent nu a ajuns la teoria ulterioară a cauzelor schimbării.

SITUAȚIA CONCEPȚIEI LA MIJLOCUL SECOLULUI

În toate aceste discuții de pînă acum, antievoluționiştii au fost lăsați deoparte. Cu toate acestea, sub aspectul numărului şi al influenței, ei formau marea majoritate activă. Ocupîndu-ne doar de evoluționişti, am pierdut complet perspectiva asupra curentului de idei de la jumătatea secolului. Această perspectivă trebuie recîştigată pentru a putea aprecia revoluția de gîndire adusă de către Darwin.

Lyell, care credea în cauzalitatea naturală ca parte a doctrinei unității, învăța că „ori de cîte ori au dispărut anumite tipuri de animale şi de plante, din motive de neînțeles pentru noi, altele le-au luat locul în virtutea cauzalității, care a fost cu totul dincolo de înțelegerea noastră". El a studiat cu atenție şi a respins explicația lamarckistă. Tonul foarte apologetic în care

Darwin însuşi se confesează, pe rînd, lui Hooker[181], Lyell şi Gray[182] şi credința sa născîndă în variabilitatea speciilor dovedesc că el nu considera această credință ca pe o posesiune de invidiat sau pe deplin dezirabilă. „Am vorbit mai înainte", spune el, „cu foarte mulți naturalişti, despre chestiunea evoluției şi niciodată nu am întîlnit un acord congenial. Este probabil ca unii dintre ei să fi crezut în evoluție, dar ei tăceau în această privință, fie se exprimau atît de ambiguu încît gîndul lor nu era uşor de pătruns". Mai tîrziu, după încheierea *Originii*, el scrie: „De-aş putea convinge măcar pe Hooker, Lyell şi Huxley că speciile sînt supuse mutabilității"; iarăşi, răspunzînd acceptului întrucîtva reticent al lui Huxley față de teorie: „ca un bun catolic care a primit maslul, acum pot cînta «*nunc dimittis*»". Să ne gîndim acum la acțiunea de a-l convinge pe acest mare preot al evoluției ! În America, Asa Gray a fost

---

[181] Joseph Dalton Hooker (1817-1911), botanist şi explorator englez, poate cel mai bun şi mai apropiat prieten al lui Darwin, cel care, pe 30 iunie, 1860, alături de Huxley, a purtat disputa, în numele lui Darwin, cu creaționiştii. (n. trad.)

[182] Asa Gray (1810-1888), botanist american, prieten al lui Darwin. Observator atent şi fin al naturii, evoluționist, Gray socotea că, totuşi, în spatele tuturor elementelor naturii şi al întregii evoluții se află Dumnezeu. (n. trad.)

unul dintre primii care au îmbrățișat cauza lui Darwin.

În Franța, despre care am văzut că este patria teoriei moderne de aproape un secol, evoluția a venit ca un nebinevenit exilat care se întoarce acasă. Precum în Anglia, convingerea generală s-a stabilizat în cele din urmă asupra fixității speciilor. O traducere a *Originii*, oferită unei edituri din Paris, a fost respinsă cu dispreț de către aceasta. Darwin rîvnea la o audiență deschisă la minte, lucru aproape imposibil de găsit pe continent. „Cunoaşteți nişte străini meditativi cărora ar merita să le trimit cartea mea ?", i-a scris lui Huxley. Acest lucru este o probă a binecunoscutului fapt că întreg progresul făcut în îndelungatele secole pe care le-am examinat era, deocamdată, o forță latentă. Ideea evoluției, cu numeroasele adevăruri acumulate despre ea, a fost, iarăşi, aproape în întregime subordonată ideii creației speciale.

DARWIN

Este imposibil să se prezinte adevărata importanță a lui Darwin în limitele înguste ale acestei sinteze, adică proporțional cu activitatea şi cu influența sa reală, comparativ cu predecesorii săi, şi este dificil de spus ceva despre el, care să nu fi fost deja mai bine spus. Cu toate acestea, putem pune două întrebări, care îl leagă

de această istorie şi îl pot aduce într-o lumină mai vie decît a fost pus pînă acum. Prima: cît de mult datorează Darwin evoluționiștilor de dinaintea sa ? A doua: care a fost cursul propriei sale schimbări de opinie asupra factorilor evoluției ?

În ceea ce priveşte cea dintîi, el datorează trecutului de departe mai mult decît se crede în general sau decît credea el însuşi, mai cu seamă întregii şi adevăratei conceperi a teoriei evoluției – la care se ajunsese deja –, naturii dovezilor sale şi, într-o oarecare măsură, căii factorilor ei. Deşi anticipată de alții, Darwin a conceput şi a rezolvat problema selecției naturale. Ceea ce nu datorează nimănui provine din geniul său şi din extraordinara aplicare a metodei inductive în cercetarea legilor naturale. Precum doar Lamarck dintre predecesorii săi, Darwin a fost devreme pătruns de adevărul ideii şi, în căutarea acestuia, a fost la fel de pregătit să sufere ostracismul social şi ştiințific[183].

[183] Se pare că, totuşi, Darwin a fost mult mai puțin dispus să sufere ostracismul social şi ştiințific. Intenția sa inițială a fost ca *Originea speciilor* să fie publicată după moartea sa, unul dintre motive (pe lîngă faptul că nu considera teoria prea bine fundamentată şi demonstrată – calcul greşit, deoarece publicarea i-a adus numeroase dovezi din partea naturaliştilor de peste tot, iar criticile altora i-au

arătat vulnerabilitatea mai mult decît propriile intuiții și temeri) fiind teama că lumea nu este pregătită pentru a primi o astfel de teorie. Desigur, lucrul acesta s-a dovedit inexact, însă Darwin îl cunoștea, temerea sa fiind, de fapt, că nu va reuși să obțină adeziunea și că va avea soarta lui Lamarck. De-a lungul vieții de după 1859, Darwin a manifestat o evidentă și continuă grijă de a se delimita de Lamarck. Mîhnirea sa și a cercului său intim era peste măsură de mare atunci cînd unii spuneau (și erau mulți, și spuneau des) că teoria lui Darwin este o dezvoltare a teoriei lui Lamarck. Teoria lui Lamarck era foarte asemănătoare cu aceea a bunicului lui Darwin, dar mult mai elaborată. Ar fi fost firesc ca Darwin să o dezvolte în continuare. Chiar dacă Darwin a preluat numeroase și importante elemente de la Lamarck, iar diferențele dintre cei doi sînt de detaliu – date de efectele dezvoltării unor idei și, în planul spectaculos, de construcția discursului și de materialul argumentativ –, el are destul de des grijă să declare că respinge teoria lui Lamarck. Corespondența sa și discuțiile cu cei apropiați ne arată că Darwin reflecta foarte mult la soarta nefericitului Lamarck, de toți blamat și respins, o soartă asemănătoare fiind printre cele mai mari temeri ale sale, dar și că accepta multe dintre elementele teoriei lui Lamarck, inclusiv principiul neîntrebuințării și chiar transmiterea trăsăturilor dobîndite, numai că în modalități mai complexe și mai nuanțate decît cele gîndite și exprimate de către Lamarck. În sfîrșit, ar fi de menționat că, încă din timpul vieții sale, Romanes, Wallace, Huxley, în fapt, întregul cerc de adepți, culminînd cu Weismann, au adoptat teoria darwinistă cu atît de multe (în totalul cumulat) amendamente și nuanțări încît rezultatul a fost că din aceasta a rămas un firav filon conceptual, chiar dacă la nivel terminologic lucrurile par altfel. Teoria lui

Cît priveşte cea de-a doua, mă voi strădui să urmăresc influenţele care au modelat opiniile timpurii şi tîrzii ale lui Darwin, felul în care, pornind de la anumite înclinaţii către teoriile asupra modificărilor, ale lui Buffon şi ale lui Lamarck, el a ajuns la o credinţă aproape exclusivă în propria sa teorie, iar apoi, treptat, a înclinat să adopte teoria lui Buffon, apoi pe cea a lui Lamarck deopotrivă, pînă cînd, în scrierile sale de maturitate a îmbrăţişat o cauză întreită a originii speciilor. Adică, în primul rînd şi cel mai important, factorul Darwin-Wallace al selecţiei naturale; în al doilea rînd şi de o importanţă considerabilă, factorul E. Darwin-Lamarck al moştenirii efectelor întrebuinţării şi neîntrebuinţării; în al treilea rînd, şi el de oarecare importanţă, factorul Buffon al acţiunii directe a mediului. Cu toate acestea, el a ajuns la fiecare dintre aceşti

---

Lamarck, trecută prin unele ajustări şi completări – pe care doar o anumită încredere oarbă în sine, o anumită lipsă de deschidere şi de viziune, dar şi lipsa unei cantităţi importante de material de studiu şi de cumpătată observare l-au împiedicat pe Lamarck însuşi să le facă (desigur, toate acestea alături de o imperturbabilă capacitate de compromis) –, devenită teoria lui Darwin, a rămas departe de construcţia neo-darwinistă dinspre sfîrşitul vieţii lui Darwin. Cu toate acestea, el nu a protestat, ci a asistat îngăduitor la schimbările pe care susţinătorii ideii sale le operau asupra cadrului şi conţinutului acelei idei. (n. trad.)

factori nu atît prin intermediul argumentelor avansate de către autorii lor, cît prin observațiile sale şi ale contemporanilor.

Toate acestea îl leagă pe Darwin de trecut nu în sensul diminuării renumelui său, ci făcînd dreptate trecutului. Acum, un cuvînt în ceea ce priveşte metoda care l-a făcut ca, în decursul unei singure vieți, să facă un salt peste progresul secolelor. Îndelunga reținere a teoriei sale de la publicare marchează contrastul dintre precauția sa şi impetuozitatea lui Lamarck. El a căutat o sută de fapte şi de observații, acolo unde predecesorii săi căutaseră una singură; notele sale umplu volume, iar el apare ca primul evoluționist care a lucrat „conform adevăratelor principii baconiene". Aceasta este caracteristica care, combinată cu originalitatea sa, a cîştigat bătălia pentru ideea evoluției. Aşa cum i-a scris canonicul Kingsley[184] lui Maurice[185]: „Darwin cucereşte peste tot şi năvăleşte ca un potop, prin simpla forță a

[184] Charles Kingsley (1819-1875), preot şi istoric englez, prieten al lui Darwin. (n. trad.)

[185] Frederick Denison Maurice (1805-1872), teolog englez, scriitor, profesor de istorie și literatură, celebru pentru vederile sale socialiste. A activat mai ales la Londra și a contribuit substanțial la crearea unor instituții de învățământ pentru femei (1848) și muncitori (1854). (n. trad.)

adevărului şi a faptelor". Atunci cînd bunicul său Erasmus Darwin a ezitat în fața insuficienței propriei sale teorii, să explice originea adaptării culorii, el a manifestat un rar temperament ştiințific, pe care l-a transmis nepotului său. Krause a subliniat – un lucru foarte evident, de altfel – măsura însemnată în care gîndurile bătrînului şi ale tînărului evoluționist din aceeaşi familie curg în şiruri paralele. Ei par a avea tendințe înnăscute de a privi natura în acelaşi fel.

O altă cauză a succesului lui Darwin, acolo unde toți ceilalți eşuaseră, a fost viața sa, în vremea în care depozitul de fapte aproape exploda de dorința de generalizare; progresul de după Lamarck din fiecare ramură a ştiinței a fost uriaş. Iarăşi, chiar şi această combinație dintre temperament şi circumstanță ar fi putut da greş, dacă nu ar fi fost rara educație a lui Darwin făcută de Natură la prora corăbiei *Beagle*. El a cîştigat puțin sau nimic de pe urma rutinei metodelor de educație din şcoală şi din universitate, aşa cum aflăm din propriile sale cuvinte: „Gusturile mele ştiințifice par a fi neapărat înnăscute. [...] Consider că tot ceea ce am învățat şi este valoros am învățat singur. [...] Înclinația mea înnăscută către istoria naturală, cu putere confirmată şi călăuzită de voiajul cu *Beagle*". Lucrările *Personal Narrative*, a lui Humboldt, şi *Introduction to*

the Study of Natural Philosophy, a lui Herschel, i-au stîrnit entuziasmul. Gustul său natural pentru geologie, redus de către primii profesori, a fost reînviat în timpul excursiei cu Profesorul Sedgwick[186], de la care a învățat „că știința constă în gruparea faptelor astfel încît din acestea să poată fi extrase legi și concluzii generale". Lucrul acesta se petrecea în 1831, iar după întoarcere, s-a înscris în „voiajul" său.

Pregătirea lui pentru o astfel de întreprindere fusese neînsemnată, iar atunci cînd citim ce *a văzut* în timpul acestor trei ani, între vîrsta de douăzeci și doi și douăzeci și cinci de ani, înțelegem măreția geniului său. Procesiunea vieții în timp îi trecuse deja pe dinainte. Acum învăța pentru sine, mai întîi marea lecție a uniformității cauzelor trecutului și ale prezentului, că pentru natură „timpul nu înseamnă nimic". Pietrele, fosilele, viața continentelor și a insulelor treceau pe dinaintea minții sale ca o panoramă a marii istorii care apăruse izolată și fragmentar fiecărui evoluționist de dinaintea sa. Doar cu cîteva decenii în urmă, Humboldt făcuse o călătorie similară în sudul Africii și scrisese:

[186] Adam Segdwick (1785-1873), geolog englez, profesor și prieten al lui Darwin. S-a opus teoriei evoluționiste, credea în dezvoltare și considera cauzalitatea ca formă de manifestare a voinței lui Dumnezeu. (n. trad.)

„Acest fenomen" (distribuția plantelor) „este unul dintre cele mai interesante din istoria formelor organice. Spun *istorie* deoarece cugetarea în van *i-ar interzice omului să întocmească ipoteze asupra originii lucrurilor*, el continuă să se canonească cu insolubile probleme privitoare la răspîndirea vietăților". Acelaşi fenomen i-a venit în minte lui Darwin ca cea mai mare şi mai stăruitoare chestiune care îşi solicită rezolvarea şi s-a întors din călătorie hotărît să rezolve, pe calea inducției, problema originii speciilor. Existau însă două teorii între care se putea alege, teoria creației speciale şi teoria transmutației. Le-a examinat fără prejudecăți.

Acum să observăm cum i-a venit ideea complet matură a evoluției. La vîrsta de optsprezece ani, în vreme ce era la Universitatea din Edinburgh, Darwin a luat cunoştință de Dr. Grant[187], care, o dată, dintre toate învățăturile, a ridicat-o în slăvi pe cea a lui Lamarck. Chiar mai devreme, Darwin citise *Zoonomia*, însă fără vreun efect asupra sa. „Cu toate acestea", spune el, „este probabil ca faptul de a auzi destul de devreme astfel de opinii, susținute şi lăudate, să fi favorizat susținerea lor

[187] Robert Edmont Grant (1793-1874), medic şi biolog englez cu care Darwin a colaborat în tinerețe, pînă la întoarcerea sa din expediție. (n. trad.)

într-o formă diferită în lucrarea mea *Originea speciilor*". Din întreaga critică adusă lui Lamarck, este cît se poate de limpede că Darwin nu l-a studiat niciodată cu atenție în original, astfel încît tot ceea ce datora în acel moment bunicului său și lui Lamarck era ideea generală a evoluției vieții. Oricum, mai tîrziu, pe *Beagle*, a luat cu sine *Principles of Geology* a lui Lyell, în care învățăturile lui Lamarck sînt prezentate admirabil și pe larg discutate, astfel încît fără îndoială că, la urma urmelor, chestiunea transformării îi era prezentată cu toată forța de către Lamarck, în mod indirect, prin iscusita prezentare a lui Lyell. În 1834, în timpul călătoriei, Darwin era încă sprijinitor al creației speciale, dar chestiunea variabilității îl bîntuia, astfel încît a ajuns acasă cu puternice dovezi ale schimbării pe care o întîlnea peste tot. El spune:

„Am fost profund impresionat de descoperirea în colecția din pampas a marilor fosile de animale acoperite cu armură, precum cea existentă la armadillo; în al doilea rînd, de modalitatea în care animale strîns înrudite se substituie unele pe altele în deplasarea lor către sudul continentului; și în al treilea rînd, de trăsăturile sud-americane ale celor mai multe produse ale Arhipelagului Galapagos și, mai ales, de modalitatea în care acestea difereau pe fiecare insulă a grupului, nici una dintre insule nepărînd a fi foarte veche în sens geologic. Era evident că fapte precum acestea, ca și multe altele, ar putea fi explicate doar pe

baza supoziției că speciile se modifică gradual, iar chestiunea m-a obsedat. Era la fel de evident însă că nici acțiunea condițiilor ambientale[188], nici voința organismelor[189] (în special în cazul plantelor) nu ar putea da seama de nenumăratele situații în care organismele de toate felurile se adaptează admirabil la deprinderile lor de viață, de pildă, ciocănitoarea sau broasca de copac la a se cățăra în copac sau o sămînță să se răspîndească prin cîrlige sau pene. Întotdeauna am fost foarte izbit de astfel de adaptări, iar pînă cînd acestea vor putea fi explicate, mi se pare aproape inutilă strădania de a dovedi prin dovezi indirecte că speciile s-au modificat".

După întoarcerea din 1837, Darwin a deschis primul său caiet, în care nota colecția de fapte care sondau pe toate căile variabilitatea animalelor şi a plantelor domesticite şi din natură. El spune: „Am lucrat cu adevăratele principii baconiene şi, fără vreo teorie, am adunat faptele la o scară largă, mai ales cu privire la produsele domesticite, prin anchete tipărite, prin conversații cu crescători iscusiți şi grădinari, şi prin lecturi extinse". Aceasta este cea mai chibzuită şi mai riguroasă probă a aplicării metodei inductive pe care am întîlnit-o în tot studiul nostru asupra teoriei evoluției. Darwin a văzut devreme forța selecției ca fiind secretul succesului omului în constituirea de rase

[188] Aici se referă la factorul lui Buffon.

[189] Aici se referă la factorul lui Lamarck, dar greşit înțeles.

utile de animale şi de plante, şi, în octombrie 1838, în vreme ce citea pe Malthus, despre populaţie, i-a venit pentru prima dată ideea selecţiei în sînul naturii ca rezultat al luptei pentru existenţă sau, mai degrabă, pentru viaţă, între diferiţii indivizi şi diferitele specii. Patru ani mai tîrziu el şi-a notat pe scurt ideile, iar în 1844 şi-a îngăduit să-şi noteze progresele. El atinsese deja principala linie de argumentaţie a *Originii speciilor*, incluzînd de acum familiara tripartiţie a teoriei sale, lupta, variaţia şi selecţia, de asemenea principiul selecţiei sexuale; cu toate acestea, a acordat mai multă greutate influenţei condiţiilor externe şi moştenirii trăsăturilor dobîndite decît în *Originea*[190] din 1859.

În această perioadă, Darwin a privit în mod firesc la literatura asupra subiectului şi-l citea pe Geoffroy St. Hilaire. A citit cu atenţie şi a rezumat argumentele lui Haldeman, pentru şi împotriva teoriei evoluţiei. L-a studiat pe De Candolle cu privire la distribuţia geografică şi pe Brown cu privire la variaţie. De asemenea, se temea ca nu cumva să fie aşezat alături de Lamarck. El i-a scris lui Hooker (ian. II, 1844):

---

[190] Vezi *Life and Nature*, vol. II, p. 14. Aceasta a fost observaţia lui Huxley asupra acestui eseu, în replică la o solicitare de critică din partea editorului. Acest eseu ar trebui publicat.

„[...] De la întoarcerea mea, am fost angajat într-o activitate foarte îndrăzneață și nu cunosc vreun individ care nu ar spune că nu este nesăbuită. Am fost atît de frapat de distribuția orgamismelor din Galapagos etc. și de caracterul mamiferelor fosile din America, încît am fost determinat să adun orbește orice fel de fapt care ar putea duce cumva la a afla ce sînt speciile. [...] În cele din urmă, au apărut raze de lumină și sînt aproape convins (chiar împotriva părerii cu care am pornit la drum) că speciile nu sînt (este ca și cum aș mărturisi o crimă) imuabile. Cerul să mă ferească de nonsensul lui Lamarck, privitor la o «tendință către progres», «adaptări datorate lentei dorințe a animalelor" etc. ! Concluziile la care ajung însă nu sînt foarte diferite de ale sale, deși căile schimbării sînt pe deplin astfel". În alt loc, scrie: „Munca lui Lamarck mi se pare extrem de săracă; nu am nici un fapt sau vreo idee dinspre aceasta".

În 1856, Darwin i-a trimis manuscrisele sale lui Hooker. De asemenea, o chestiune de mare interes pentru noi, privitoare la evoluția opiniilor sale, este că s-a îndepărtat de orice simpatie față de teoriile lui Buffon și Lamarck, și a ajuns la poziții opuse privind forțele selecției naturale, pe care a continuat să le susțină încă cîțiva ani[191]. Acest lucru este arătat de mai

[191] Autorul evidențiază, oarecum subtil, o altă caracteristică a felului în care Darwin și-a orientat cercetarea. Fiind sugestiv faptul ca nu l-a studiat și aprofundat pe Lamarck, se observă că,

multe fragmente:

„[...] Condițiile externe singure (la care naturaliștii fac apel adesea) fac prea puțin lucru. Chestiunea în fața căreia, printre altele, mă simt foarte slab este cît de mult fac ele. Judec plecînd de la faptele de variație de la nivelul domesticirii, și, cu toate acestea, aș putea căpăta mai multă lumină. [...] Formarea unei puternice varietăți sau specii o privesc ca aproape în întregime datorată selecției a ceea ce, în mod greșit ar putea fi numit variații ale «întîmplării»[192] sau variabilitate". În ceea ce privește forțele selecției naturale, el îi scrie lui Lyell, în 1859: „Fie o simplă creatură arhetipală, precum un pește de noroi sau lepidosirenă, cu cinci simțuri și unele urme de minte, și *cred că selecția naturală va da seamă de producerea fiecărui animal vertebrat*".

A fost mai precaut în ceea ce privește publicarea,

---

asemănător trăsăturilor a căror variabilitate și al căror succes le studia, Darwin a considerat încă de la început că, indiferent de valoarea unor opinii ale celor din vremurile foarte apropiate de el, nu are rost să își asume efortul de transformare a acestora din insuccese în succese. Precum David Hume mai devreme și precum mulți alți autori, atît privind la experiențele altora, cît și pătruns de filozofia ce decurgea din însuși domeniul pe care îl studia, Darwin a înțeles că, pe lîngă adevărul faptelor și edificarea coerentă a teoriei, este nevoie de adeziunea comunității. (n. trad.)

[192] Înțelesul la nivelul uzului de către el a cuvîntului *întîmplare* nu era cel obișnuit. Vezi ediția a 6-a a *Originii*, p. 121: „Uneori am spus" etc.

deoarece în prima ediție a *Originii speciilor*, care a apărut în același an, spune: „Sînt convins că selecția naturală a fost principala, dar nu singura cale a modificării".

Privitor la întrebuințarea cuvîntului „întîmplare", Darwin amintește de vechiul fragment din Aristotel, al celor două alternative asupra perspectivei noastre cu privire la natură. Punctul de plecare al lui Darwin a fost diferit de fiecare dintre acestea; prin „variații ale întîmplării" se referă la ceea ce decurge din legi necunoscute, nu aflate sub „întîmplarea oarbă" a lui Empedocle, nici sub „principiul progresiv" al lui Aristotel. El nu a găsit nici o dovadă în favoarea principiului perfecționării interne. În legătură cu prima ediție a *Originii*, el a scris: „Așa numita ameliorare a turmelor noastre cu coarne scurte, a porumbeilor etc. nu presupune sau impune vreo «capacitate de adaptare» originară sau vreun «principiu al perfecționării». Cînd voi avea o a doua ediție, voi relua «selecția naturală» și, în consecință, «perfecționarea naturală»".

În mod greșit, el i-a atribuit lui Lamarck opinia susținută de către autorul lucrării *Vestiges*, atunci cînd a dezavuat susținerea „doctrinei lamarckiste sau vestigianiste a «progresului necesar», adică a progresului independent de condiții". Lucrul acesta este arătat în

corespondența privitoare la Nägeli[193] (*Life and Letters*, vol. III, p. 49, scrisoarea către Victor Carus, 1866): „Cu toate acestea, sînt departe de a fi de acord cu el, cum că achiziția anumitor trăsături, care par a nu fi de vreun folos plantelor prezintă vreo dificultate sau oferă vreo dovadă a unei anumite tendințe înnăscute a plantelor către perfecțiune”[194]. Acest punct de vedere este dus mai departe în foarte interesanta corespondență a lui Darwin cu Asa Gray, asupra dovezilor în favoarea unui plan în natură: „Nu pot concepe ca lumea, așa cum o vedem, să fie rezultatul unei întîmplări; cu toate

[193] Carl Wilhelm von Nägeli (1817-1891), botanist elvețian, anti-darwinist, adept al ortogenezei. Credea că evoluția se petrece sub impulsul unor tendințe perfecționiste interne, variațiile nefiind adaptative, ci decurgînd dintr-un dat intern, şi (precum mulți biologi ai epocii) era preocupat de descoperirea căii pe care se transmit trăsăturile la urmași. Deşi se pare că l-a descurajat pe Mendel în cercetările sale, studiile sale asupra celulei s-au constituit în contribuții importante nu doar pentru citologie, dar şi pentru dezvoltarea teoriei evoluției. (n. trad.)

[194] Distinsul botanist german, Nägeli credea că, în studiile sale asupra evoluției plantelor, a găsit dovezi ale existenței unui principiu intern perfector al vieții, prin care, în mod independent de toți agenții externi, regnul vegetal tinde constant către un grad de perfecțiune mai ridicat. Acestea erau opinii publicate în 1865. Opinii întrucîtva similare au fost avansate de către Baer, Kölliker şi alții.

acestea, nu pot privi la fiecare lucru ca la rezultatul planului. Pentru a da un exemplu hotărîtor, mă determini să concluzionez că tu crezi că «variația s-a petrecut de-a lungul anumitor șiruri folositoare». Nu pot crede acest lucru"[195]. Apoi: „Cred că este ilogic să se presupună că variațiile pe care selecția naturală le păstrează ca fiind bune pentru orice ființă au fost plănuite". Iar în alt fragment[196]: „Sînt înclinat să privesc la orice ca decurgînd din legi plănuite, cu detalii, fie bune sau rele, lăsate la îndemîna a ceea ce am putea numi «întîmplare». Nu că această noțiune m-ar satisface *pe deplin*".

Acestea arată destul de clar opiniile lui Darwin, din acest moment și în ceea ce privește teoriile tuturor predecesorilor săi, cu excepția unuia, și anume St. Hilaire. În corespondența sa timpurie asupra *Originii speciilor*, Huxley a încercat să îl convingă pe Darwin de posibilitatea unor salturi întîmplătoare și rapide, sau a unor schimbări în natură, analoage celor pe care St. Hilaire le-a susținut, cu toate că, probabil, Huxley nu îl avea în minte pe acest autor și nici nu contemplase vreuna dintre extremele transformării. Darwin și-a

[195] *Life and Letters*, vol. II, p. 353 și 378.

[196] *Life and Letters*, vol. II, p. 312.

susținut propoziția originală, luată din Leibnitz: „*Natura non facit saltum*", concluzionînd: „Ar fi nevoie de multe dovezi pentru a mă face să accept că formele s-au schimbat adesea *per saltum*"[197].

Ideea supraviețuirii celui mai adaptat i-a venit lui Darwin doar dintr-o sugestie a lui Malthus, care, la rîndul său, probabil că a împrumutat-o de la Buffon. Nu cunoştea nici una dintre distinctele anticipări ale teoriei sale. Atenția i-a fost atrasă de articolul lui Matthew, din 1860, de cel al lui Wells, din 1865, de cel al lui Naudin, din 1859. De asemenea, cineva i-a atras atenția înspre Aristotel şi Empedocle. Este posibil ca privirea lui să fi surprins fragmentul din St. Hilaire care sugera ideea, fără a-şi aminti de acesta în mod conştient. Puternicul fragment din poemul lui Erasmus Darwin putea, de asemenea, să fi dăinuit în memoria sa; totuşi, în măsura în care Darwin ştia, ideea „luptei pentru existență" i-a venit mai întîi de la Malthus, ea s-a dezvoltat prin lectura lui De Candolle, W. Herbert şi Lyell, despre care a spus: „Nici măcar ei nu au scris cu destulă tărie". Forța acestei idei de „luptă" s-a intensificat treptat în mintea sa, pînă în punctul în care credea că nu numai întreaga forță adaptativă a animalului, dar

[197] *Life and Letters*, vol. II, p. 274 (1860).

chiar şi o mică variaţie adaptativă a unei singure trăsături ar fi putut întoarce lucrurile în favoarea supravieţuirii ! Lucrul acesta s-a petrecut în perioada încrederii sale totale în factorul selecţiei naturale, care a atins apogeul către 1858. Treptat, el s-a îndepărtat de această extremă, după cum se vede din scrisoarea către Victor Carus, din 1869: „Spre deosebire de cum credeam înainte, am fost condus către concluzia că, în comparaţie cu diferenţele individuale, variaţiile singulare sînt de mai mică importanţă". Aici se referă la totalitatea distincţiilor dintre două forme.

Reacţia aceasta a fost însoţită de o schimbare lentă a gîndirii faţă de factorul lamarckian al moştenirii efectelor întrebuinţării şi neîntrebuinţării. Aparent, lucrul acesta a venit nu ca urmare a studierii lucrării *Philosophie Zoologique*, ci ca urmare a propriilor observaţii ale lui Darwin asupra animalelor domestice, în special din înregistrarea de către acesta a structurilor care se dezvoltau şi degenerau complet separat de cursul principal al selecţiei artificiale a crescătorilor, precum şi de importanţa utilităţii sau a inutilităţii pe scara supravieţuirii în natură. El ar fi putut fi influenţat şi de gîndirea lamarckistă a lui Herbert Spencer, chiar dacă acesta nu este menţionat în *Life and Letters*.

De asemenea, este evident că reculul treptat al

lui Darwin față de excluderea factorului Buffon-St. Hilaire începe în cursul pregătirii marii sale lucrări asupra „variației". El a fost influențat de propriile sale observații lărgite și, mai apoi, de observațiile lui Wagner, Allen[198] și ale altora. Încă din 1862, îi scrie lui Lyell (*Life and Letters*, vol. II, p. 390):

„Abia mai știu de ce sînt cam mîhnit, dar actuala mea activitate mă conduce la a crede mai degrabă în direcția acțiunii condițiilor fizice. Presupun că regret acest fapt, deoarece scade măreția selecției naturale și este aiuritor de dubios. Poate că mă voi schimba din nou atunci cînd voi cuprinde toate faptele sub o singură perspectivă, acesta fiind un lucru destul de greu".

Patruzeci de ani mai tîrziu, Darwin a inclus de-a binelea factorul lui Buffon printre cauzele evoluției. În 1876[199] îi scrie lui Moritz Wagner:

---

[198] Joel Asaph Allen (1838-1921), zoolog american. Printre altele, a studiat influența condițiilor fizice de mediu asupra dezvoltării speciilor. (n. trad.)

[199] Scrisoarea (*Life and Letters*, vol. III, p. 158) face referire la eseul lui Moritz Wagner, *Der Naturprozess der Artbildung*, publicat în „Das Ausland", **48**, 1875; cazul prezentat de profesorul german, și care l-a impresionat pe Darwin, este cel al fluturelui numit *Saturnia luna*, familia *Saturniidae*, care, adus din Texas în Elveția și supus unor condiții de viață (ex. hrană) diferite de cele ale locului de origine, în decursul unei singure generații ar fi suferit remarcabile

„Cînd am scris *Originea*, şi ceva vreme apoi, am putut găsi prea puține dovezi valabile ale acțiunii directe a mediului; acum există un corpus larg de dovezi, iar cazul dumneavoastră privitor la saturnia este unul dintre cele mai remarcabile dintre cele despre care am auzit".

În 1878, el a inclus[200] pe deplin teoria lui Wagner ca pe una dintre cauzele originii speciilor pe calea acțiunii directe a mediului în aceeaşi regiune sau pe calea izolării geografice. De asemenea, în 1877, el îi scrie lui Morse[201]: „Sînt de acord cu valoarea ridicată a lucrărilor domnului Allen, întrucît arată mărimea schimbării la care trebuie să ne aşteptăm pe calea acțiunii directe a condițiilor de viață". De aceea nu există îndoială că ideea selecției naturale, ca aproape singurul factor, a atins apogeul în mintea lui Darwin şi apoi, treptat, a devenit mai puțin importantă şi

---

transformări în privința formei şi a culorii, astfel încît noile progenituri au fost recunoscute ca exempare ale unei noi specii, numite *Saturnia bolli.* (n. trad.)

[200] Scrisoare către Semper, *Life and Letters*, vol. III, p. 160.

[201] Edward Sylvester Morse (1838-1925), zoolog american, editor la „The American Naturalist", una dintre cele mai prestigioase reviste americane cu tematică referitoare la evoluție şi evoluționism. (n. trad.)

exclusivă. Pregătindu-şi lucrarea asupra „variației", a sesizat importanța problemei eredității şi, într-o scrisoare către Huxley, din 1865[202], el face „un rezumat" al punctului său de vedere de la acea vreme, declarînd pe scurt ce teorie eficientă asupra eredității ar trebui adoptată:

„Lucrurile stau astfel: în următoarea mea carte am să public capitole întinse asupra mugurelui şi a variației seminale, asupra moştenirii, reversibilității, a efectelor întrebuințării şi neîntrebuințării etc. De asemenea, am speculat mulți ani asupra diferitelor forme de reproducere. Aşadar, încercarea de a relaționa toate faptele de acest fel cu unele ipoteze a devenit pentru mine o pasiune".

Iarăşi, Darwin a ajuns în mod independent la o ipoteză care fusese formulată deja de către Buffon, Maupertuis şi prefigurată de către Democrit şi Hippocrate. În ceea ce priveşte neaşteptata anticipare a lui Buffon, el i-a scris lui Huxley, căruia i-a dat manuscrisul său:

„L-am citit pe Buffon: pagini întregi sînt ridicol de asemănătoare cu ale mele. Este surprinzător cît de naiv te face faptul de a-ți privi propriile opinii exprimate cu cuvintele altuia. [...] Cu toate acestea, între Buffon şi mine există o distincție fundamentală. El nu presupune că fiecare celulă sau atom de țesut emană un mugure mic. [...]".

[202] *Life and Letters*, vol. III, p. 44.

Printre ultimele cuvinte ale lui Darwin despre factorii evoluției sînt cele din ediția a şasea a *Originii speciilor* (1880, p. 424). Privitor la modificarea speciilor, el are în vedere drept cauze, în ordine, factorul său, al lui Lamarck şi al lui Buffon, în următorul limbaj clar: „Aceasta s-a produs în principal pe calea selecției naturale a variațiilor numeroase, succesive, lejere, favorabile, într-o măsură importantă cu ajutorul efectelor moştenite ale întrebuințării şi neîntrebuințării membrelor şi, într-o măsură neimportantă – adică în relație cu structurile adaptative, fie trecute, fie prezente –, prin acțiunea directă a condițiilor externe şi prin variații, care din propria neştiință ne par a se ivi în mod spontan". Mai tîrziu, în *Descent of Man* (1881, p. 32), el vorbeşte despre efectele întrebuințării ca *probabil* devenind ereditare, arătînd că tot nu socoteşte această dovadă ca fiind la fel de convingătoare precum cea cu privire la neîntrebuințare (*loc. cit.*, p. 32). „Principalii agenți, care determină organele să devină rudimentare, par a fi fost neîntrebuințarea în acea perioadă a vieții în care organul este folosit cu precădere (iar acest fapt se petrece, în general, pe perioada maturității), şi, de asemenea, moştenirea, într-o perioadă corespunzătoare a vieții". Trebuie repetat că, parțial, aceste schimbări

precise ale concepției reprezentau mai degrabă acceptarea tacită a rezultatelor muncii depuse în altă parte, mai ales în Germania, decît rezultatul direct al propriilor observații ale lui Darwin. În parte, acestea reflectau cu siguranță propriile sale observații și judecăți pe deplin maturizate.

DARWIN ŞI WALLACE

În sfîrşit, înregistrăm cea mai izbitoare dintre multele coincidenţe şi descoperiri independente din istoria ideii de evoluţie. Îndelungata abţinere a lui Darwin de la a-şi publica teoria, dintre 1837 şi 1858, aproape că l-a costat înalta solicitare a priorităţii, deoarece, în ultimul an, Alfred Russel Wallace a ajuns, şi el, la o teorie asemănătoare. Ca urmare a fericitei coincidenţe a prieteniei, care a rămas întotdeauna de cel mai înalt rang, Wallace i-a trimis lui Darwin manuscrisul său tocmai încheiat. Dacă n-ar fi fost însă prietenii săi, Hooker şi Lyell, Darwin şi-ar fi ţinut lucrul ascuns chiar şi atunci. Prin cooperarea lor au apărut două articole modeste în „Journal of the Linnaean Society", iunie, 30, 1858. Primul consta într-un rezumat al manuscriselor lui Darwin, din 1839 şi 1844, din partea a doua, intitulat *On the Variation of Organic Beings in a State of Nature; on the Natural Means of Selection; on the Comparaison of Domestic Races and True Species*, precum şi o scrisoare din 1857, către Asa Gray. Cel de-al doilea era articolul lui Wallace, scris în februarie 1858, intitulat *On the Tendency of Varieties to depart indifinitely from the Original Type*.

Linia de gîndire ale acestor două articole este

aproape paralelă, după cum se observă în aceste coloane:

DARWIN / WALLACE

În natură există o luptă pentru existență, după cum s-a arătat de către Malthus și De Candolle. / Viața sălbatică a animalelor este o luptă pentru existență [...] în care cel mai slab și mai puțin perfect trebuie întotdeauna să dispară.

Înmulțirea rapidă, dacă nu este controlată, chiar la animalele cu reproducere lentă, precum elefantul [...] / Chiar și cel mai puțin prolific dintre animale s-ar înmulți cu rapiditate dacă nu ar fi controlat.

În mediu apar schimbări majore. / În mediu poate să apară o schimbare.

S-a arătat anterior în această lucrare că astfel de schimbări ale condițiilor externe, de la sistemul lor activ la cel reproductiv, ar determina, probabil, ca organizarea [...] să devină maleabilă. / (Variația nu are o cauză.) Varietățile apar adesea în mod spontan.

Ne putem îndoi de faptul că [...] orice variație minoră la nivelul structurii, a deprinderilor sau instinctelor, care adaptează pe acel individ mai bine la noile condiții, ne-ar da seamă de vigoarea și de sănătatea acestuia ?

În luptă ar avea *șanse* de supraviețuire mai bune, iar aceia dintre urmași care moștenesc variația, oricît de slabă, de asemenea ar avea o șansă mai mare. / Toate variațiile dinspre forma tipică au un oarecare efect definit, oricît de slab, al deprinderilor sau capacităților indivizilor. Abundența sau raritatea speciilor este dependentă de mai mult sau mai puțin perfecta adaptare a acesteia. Dacă fiecare specie ar produce o varietate care ar crește cu puțin capacitățile de a conserva existența, acea calitate trebuie în mod inevitabil să dobîndească în timp superioritatea numerică.

Oricît de remarcabil ar fi acest paralelism[203], el nu este deplin. Linia argumentativă este aceeaşi, însă *point d'appui* este diferit. Darwin rămîne la „variaţiile trăsăturilor individuale" ca fiind preluate prin selecţie; Wallace menţionează variaţiile dar se opreşte la „varietăţile pe deplin formate", ca fiind favorabil sau devaforabil adaptate. Este cît se poate de limpede că, la Darwin, lupta este atît de intensă încît şansa de supravieţuire a fiecărui individ gravitează în jurul unei singure şi chiar uşoare variaţii. La Wallace, varietăţile sînt deja determinate de cauze pe care nu le discută, survine o schimbare în mediu şi vor supravieţui acele varietăţi care se întîmplă să fie adaptate la ea. Există o adevărată breşă între aceste două opinii şi aplicaţii ale teoriei.

Spre deosebire de Darwin, Wallace şi-a păstrat în întregime vederile anterioare, el rămînînd un susţinător rigid al selecţiei naturale şi încorporînd opiniile extreme ale lui Darwin asupra importanţei variaţiei trăsăturilor individuale. Ca unul dintre liderii

[203] Un alt aspect izbitor la acest paralelism de gîndire este acela că Wallace, precum Darwin, a luat sugestia luptei pentru existenţă din lectura lui Malthus.

de gîndire ai evoluției contemporane, Wallace aparține mai ales perioadei postdarwiniste.

RETROSPECTIVĂ

Acum, că am adunat laolaltă dovezile, greutatea care ne întîmpină constă în a alege *via media*, între o supraestimată şi o subestimată continuitate actuală.

Am urmărit ideea de evoluție de la „masele informe", din gîndirea lui Empedocle, la expresia ei perfectă, la Darwin. Mediul metafizic al ideii s-a modelat prin mai buna înțelegere a relațiilor de cauzalitate, plan şi creație, în vreme ce mediul natural s-a extins o dată cu ştiințele biologice. Două dintre principiile lui Aristotel, la jumătatea drumului dintre fizică şi metafizică, par a fi exercitat o mare şi adesea derutantă influență. În primul rînd, mă refer la „tendința către perfecțiune", care l-a condus pe Leibnitz şi pe toți urmaşii săi naturaliști sau speculativi departe de cercetarea unei cauze naturale a adaptării; în al doilea rînd la „unitatea tipului" care, aşa cum s-a dezvoltat în cele din urmă în mintea lui St. Hilaire şi a lui Owen, s-a dovedit a fi un compromis între creația specială şi evoluție.

Ideea evoluției, avîndu-şi rădăcinile în evoluția

şi „mişcarea" cosmică a lui Heraclit şi Aristotel, a trecut la dezvoltarea progresivă şi înşiruirea vieţii observate la Empedocle, Aristotel, Bruno, Descartes, Goethe şi în mai concreta „variabilitate a speciilor" a lui Bacon, Leibnitz, Buffon, Lamarck şi St. Hilaire.

Se vede că trecerea directă de la anorganic la organic a avut o serie de prieteni, pînă aproape de vremurile noastre incluzînd, pe lîngă greci, pe Lucreţiu, Augustin, Maillet, Buffon, Erasmus Darwin, Lamarck, Treviranus, Oken şi Chambers. Am văzut, apoi, dificultăţile „originii", împinse cu un pas înapoi de „germenii preexistenţi" ai lui Anaxagora, reînviaţi de Maillet, Robinet, Diderot şi Bonnet. Iarăşi, rudimentele ideii monistice ale proprietăţilor psihice ale materiei, prefigurate de către Empedocle, au fost reînviate de către Maupertuis şi Diderot. Această neclaritate a originii a fost evitată prin presupunerea unor mase primordiale infime, pe care le-am văzut dezvoltate de la „germenul delicat" al lui Aristotel la „veziculele" şi „filamentele" lui Buffon, Erasmus Darwin, Lamarck, Oken şi, în cele din urmă, în ceea ce noi numim protoplasma primordială.

La întrebarea: unde a apărut viaţa pentru prima dată ? am aflat răspunsul: „în mare", dat de către Thales, Anaximandu şi Maillet; „între mare şi pămînt" este răspunsul lui Anaximene, Diogene, Democrit şi Oken;

„din pământ" este răspunsul singular al lui Lucreţiu. Astăzi, sîntem prea înţelepţi pentru a răspunde la această întrebare. Privitor la succesiunea vieţii, am urmărit „scara ascendentă" a lui Aristotel, Bruno, Leibnitz şi a altora, pînă cînd Buffon a înţeles caracterul ei inadecvat, iar Lamarck a înlocuit-o cu perechea acesteia, copacul ramificat. În ceea ce priveşte omul, ca apogeu al scării şi încă aflat în curs de a deveni mai perfect prin dotările sale, aflăm de la Empedocle, Aristotel, Robinet, Diderot, Erasmus Darwin, Lamarck şi Treviranus.

Originea şi generaţia omului au fost mereu de mare interes pentru acesta. Ideea dezvoltării sale lente este sugerată de observaţia brută a lui Anaximandru şi ia o formă mai ştiinţifică la Lucreţiu, Bruno şi Leibnitz. Relaţia omului cu alte primate, ca rezultat al evoluţiei, este dezvoltată de către Bruno, Leibnitz, Buffon, Kant, Herder. Bruno sesizează importanţa mîinilor producătoare de instrumente, cea mai importantă fiind aprecierea de către Buffon, Helvetius şi Erasmus Darwin a faptului că degetul opozabil, conferind deţinătorului acestuia calitatea de cel mai potrivit pentru a supravieţui, şi-ar putea avea originea într-un accident fericit.

Cel mai măreţ moment dintre toate este urmărirea de către noi a chestiunii adaptării, aşa cum s-a arătat aceasta mai întîi lui Empedocle, Democrit şi

Anaxagora, pe locul al doilea fiind felul în care aceasta a fost relaționată cu cauzalitatea, în mintea lui Aristotel, Buffon, Kant, Erasmus Darwin, Goethe şi Charles Darwin. În jurul soluției acestei chestiuni am văzut miezul dezvoltării a patru concepții, şi anume a „mediului", a „luptei pentru existență", a „variației" şi a „supraviețuirii celui mai adaptat".

Am văzut mai întîi felul în care ideile asupra adaptării tipurilor imuabile erau transformate într-o mai mare adaptare a tipurilor variabile sub presiunea schimbărilor mediului; de asemenea, felul în care pe deplin moderna concepție a adaptării s-a ridicat lent din anatomia filozofică şi embriologie, aşa cum a fost cercetată de către Buffon, Kant, Erasmus Darwin, Lamarck, Goethe, Treviranus, St. Hilaire şi Serres. Totodată, semnificația „degenerării" şi a „structurilor remanente" a sporit în mod clar în interpretările lui Sylvius, Buffon, Kant, Goethe şi Lamarck.

„Mediul", ca factor transformator, a fost examinat aparent tîrziu, deoarece l-am văzut mai întîi discutat în scrierile lui Bacon, Maillet, Buffon, Kant, Erasmus Darwin, Lamarck, Treviranus, St. Hilaire, St. Vincent, Buch şi ale altora. Am urmărit „lupta pentru existență" la Anaximandru şi, cu mai multă claritate în comportamentul ei de după hrănire şi răspîndire, la

Empedocle şi Lucreţiu. Buffon şi Malthus au dezvoltat-o iarăşi cu măreţie, în vreme ce Erasmus Darwin, Treviranus, De Candolle şi alţii i-au dat forma modernă. „Variaţia" îşi are originea în secolul al şaptesprezecelea, cel puţin dacă o socotim parţial ca dovadă a evoluţiei, parţial ca factor al acesteia; am văzut-o discutată de către Bacon, Leibnitz, Maupertuis, Lamarck şi St. Hilaire, încheind cu expunerea ei completă în prima jumătate a secolului, ca o verigă a darwinismului.

Concepţia generală a combinaţiilor fortuite şi a variaţiilor accidentale, în relaţie cu supravieţuirea şi, prin urmare, cu adaptarea, este una dintre cele mai vechi idei ştiinţifice care s-au înregistrat în istorie. Ea se arată a urma două căi. Prima este supravieţuirea celor mai adaptate forme sau tipuri de viaţă, socotite ca întreg, ca o colecţie de indivizi asemănători sau, în termeni moderni, ca o „varietate". Aceasta pare a-şi avea originea la Empedocle şi a fost sprijinită de Epicur şi Lucreţiu, iar mai recent de către Hume, Diderot şi alţii. Legătura ei cu teoria modernă a evoluţiei o vedem reluată de către Buffon, Malthus, Kant, Wells, Matthew şi Wallace. Cea de-a doua cale este supravieţuirea anumitor tipuri, datorită deţinerii anumitor combinaţii adaptative întîmplătoare a părţilor sau a anumitor variaţii favorabile de la nivelul unui singur organ.

Această concepție o găsim, de asemenea, de la Diderot pînă înapoi la Empedocle, însă, aparent, așa cum o aflăm la Buffon și Helvetius, care o transmit lui Erasmus Darwin, ea este o descoperire spontană și independentă. În sfîrșit, este încă o dată descoperită sau măreț dezvoltată prin inducție și observație de către Charles Darwin, care o ridică la actuala importanță, ca principiu central al lumii vii.

O cale de gîndire cu totul distinctă este cea a lui Erasmus Darwin și a lui Lamarck, conform căreia viața însăși este o adaptare la condiții noi, iar schimbările adaptative dobîndite în cursul vieții sînt transmise și acumulate în succesiunea generațiilor. Aceasta este o teorie a adaptărilor de un anumit fel, care, în continuare, își așteaptă dovezile.

Tot pe viitor rămîne de determinat dacă predecesorii lui Darwin și Darwin însuși, conform ideii căreia i-a dat viață, au răspuns pe deplin vechii probleme sau dacă, în filozofia noastră asupra naturii, ar trebui să căutăm încă un Newton.

BIBLIOGRAFIE

Pentru succesiunea generală a evoluționiștilor, în special în filozofie, cercetătorul trimite la Huxley și la articolul său „Evolution", din *Encyclopaedia Britannica*, la Haeckel, din lucrarea sa *History of Creation*, și la Schultze, cu *Philosophie der Naturwissenschaft*. Privitor la lunga discuție a problemei variabilității speciilor, care s-a iscat între vremurile lui Linnaeus și cele ale lui St. Hilaire, cea mai bună lucrare este, de departe, cea a lui Isidore St. Hilaire, *Histoire Naturelle Générale*. De asemenea, am depins în mare măsură de studiile complete și critice ale evoluționiștilor francezi, Perrier, Quatrefages, Martins, Varigny, Lanessan. Filozofii și poeții naturii germani au fost cercetați datorită tendințelor teoriei lor asupra evoluției, în special în studiile lui Schultze, Bärenbach și Haeckel. Goethe a fost cu deosebire cercetat, cu rezultate profitabile. De asemenea, datorăm Germaniei lucrarea lui Krause, *Life of Erasmus Darwin*. Autorilor englezi le datorăm articolele deja menționate, un număr de biografii din *Britannica*, sinteza lui Darwin din introducerea sa la *Originea speciilor*, lucrarea lui F. Darwin, *Life and Letters of Charles Darwin*, și vigurosul schimb de opinii asupra evoluției, din literatura teologică, dintre Huxley și Mivart. În țara noastră, Packard a publicat un articol asupra *Standard Natural History*, însă lamarckismul din America este o temă care, în continuare, merită studierea atentă.

Zeller ne-a dat cel mai critic și mai de încredere dintre studiile asupra evoluționiștilor greci timpurii și prearistotelici. Pentru perioada greacă tîrzie, am apelat la lucrările generale ale lui Lange și Erdmann, iar pentru ultima perioadă greacă și pentru cea

medievală, la studiile speciale ale lui Cotterill, Moore, Güttler, Brunnhofer şi ale altora. Lucrarea *Aristotle* a lui Lewes este o comoară de informaţii, chiar dacă, în mod ciudat, autorul eşuează aproape pe de-a întregul în a aprecia sau a evidenţia importantele contribuţii ale lui Aristotel la ideea evoluţiei. În fapt, Aristotel a fost general ignorat sub acest aspect.

Articole şi lucrări cu caracter general

ISIDORE GEOFFROY SAINT-HILAIRE: *Histoire Naturelle Générale des Règnes Organiques*, Paris, 1844-1862, 3 vol.

HUXLEY, THOMAS H.: *Evolution*, în *Encyclopoedia Britannica*, vol. VIII, p. 744-772.

HAECKEL, ERNST: *Natürliche Schöpfungsgeschichte*, ed. I-a, 1868, ed. a. IV-a, *The History of Creation* (trad.), 1892. 2 vol.

ERDMANN: *History of Philosophy*, 3 vol., Swann, Sonnenschein & Co., London.

LANGE: *History of Materialism*.

FISKE: *Outlines of Cosmic Philosophy*.

SCHULTZE, FRITZ: *Philosophie der Naturwissenschaft*, Leipzig, 1881, 2 vol.

PACKARD, A. S.: Introducere la *Standard Natural History*, Boston, 1885.

Perioada greacă

ZELLER, EDWARD: *History of the Greek Philosophy*; idem, *Ueber die Griechischen Vorganger Darwin's*, Abhanddlung der Berliner Akademie, 1878.

LEWES, G. H.: *Aristotle; a Chapter in the History of Science*', London, 1864.

ARISTOTLE, *Opere*, (trad. Taylor), 6 vol.

G. POUCHET: *La Biologie Aristotélique*, Paris, 1885.

ROMANES, GEORGE J.: *Aristotle as a Naturalist*, în *Contemporary Review*, 1891.

COTTERILL, HENRY: *Does Science aid Faith in Regard to Creation ?*, London, 1883.

MOORE, AUBREY: *Science and Faith*.

GÜTTLER, K.: *Lorenz Oken und sein Verhältniss zur Modernen Entwickelungslehre*, Leipzig, 1884.

BRUNNHOFER: *Giordano Bruno's Welt Anschauung*, Leipzig, 1882.

HUXLEY, T. H.: *Critiques and Addresses*, London, 1883.

MIVART, ST. GEORGE: *On the Genesis of Species*, London, 1871; idem, *Lessons from Nature*, London, 1876.

Filozofii naturii şi evoluţioniştii speculativi

BACON: *Novum Organum and Advancement of Learning*, ediția Bohn.

SCHULTZE, FRITZ: *Kant und Darwin, ein Beitrag zur Geschichte der Entwickelungslehre*, Jena, 1875.

BÄRENBACH, FRIEDRICH VON: *Herder als Vorganger Darwin's und der Modernen Naturphilosophie*, Berlin, 1877.

DE MAUPERTUIS, PETER LOUIS MOREAU: *Systeme de la Nature*, Paris, 1751.

DE MAILLET, M.: *Telliamed ou Entretiens d'un Philosophe Indien sur la diminution de la Mer, avec un Missionaire Français*, Basel, 1749, ed. a II-a, Paris, 1754, 2 vol.

LEWES, G. H.: *A Precursor of the Vestiges* (Robinet), *Fraser's Magazine*, noiembrie, 1857, p. 526-531.

ROBINET, J. B.: *Considérations Philosophiques de la Gradation Naturelle des Formes de l'être, ou, les Essais de la Nature qui apprend à faire l'Homme*, Paris, 1768.

VARIGNY, HENRI DE: *La Philosophie Biologique aux XVII^e et XVIII^e Siècles, Revue Scientifique*, august, 29, 1889, p. 226-234, idem, *Experimental Evolution*, London, 1892.

DESCARTES, RENÉ: *Principes de la Philosophie*, Paris, 1637.

DUCASSE: *Étude Historique et Critique sur le Transformisme*, Paris.

BONNET, C.: *La Palingénésie Philosophique, ou Idées sur l'État passe et sur l'État futur des Êtres Vivants*, Geneva, 1770, 2 vol.

DURET, CLAUDE: *Histoire Admirable des Plantes et Herbes esmerveillables et miraculeuses en Nature ....* Paris, 1609.

OKEN, LORENZ: *Elements of Physiophilosophy* (trad.), London, Ray Society, 1847.

MORLEY, JOHN: *Diderôt and the Encyclopædists*, London.

Evoluționiștii francezi

M. J. DE LANESSAN: *Buffon et Darwin*, în *Revue Scientifique*, 1889, 1°, p. 385-391; 2°, p. 425-432.

EDMOND PERRIER: *La Philosophie Zoologique avant Darwin*, ed. a II-a, Paris, 1886.

A. DE QUATREFAGES: *Darwin et ses Précurseurs Français, Étude sur le Transformisme*, Paris, 1892.

LAMARCK, J. B. P. A. DE: *Recherches sur l'Organization des Corps Vivants*, Paris, 1802; idem, *Philosophie Zoologique*, Paris, 1809, Edition, Charles Martin's. Paris, 1873, 2 vol.; idem, *Histoire Naturelle*

des Animaux sans Vertèbres, ed. a II-a, Paris, 1835-1845, 11 vol.

ST. HILAIRE, GEOFFROY: *Principes de Philosophie Zoologique*, Paris, 1830.

ST. HILAIRE, ISIDORE: *Vie de Geoffroy St. Hilaire*, Paris.

Evoluționiștii englezi și germani

DARWIN, ERASMUS: *Zoonomia; or, the Laws of Organic Life*, London, 1794, 2 vol.; idem, *The Botanic Garden*, 1788; idem, *The Temple of Nature*, London, 1803.

KRAUSE, ERNST, and DARWIN, CHARLES: *Erasmus Darwin*, London, 1879.

TREVIRANUS, GOTTFRIED REINHOLD: *Biologie oder Philosophie der lebenden Natur*, Göttingen, 1802, 6 vol.; idem, *Erscheinungen und Gesetze des Organischen Lebens*, Bremen, 1831, 2 vol.

KALISCHER, S.: *Goethe und Darwin*, în *Wage*, nr. 11 și 12, Berlin, 1876.

HAECKEL, ERNST: *Die Naturanschauung von Darwin, Goethe, und Lamarck*, Jena, 1882.

DARWIN, CHARLES: *Origin of Species*, ed. a VI-a, 1880.

DARWIN, FRANCIS: *Life and Letters of Charles Darwin*, London, 1888, 3 vol.

Index

Abiogeneză, la greci, 23, 27; Anaximene, 35; Diogene, 36; Xenofan, 36; Empedocle, 37; Democrit, 42; Aristotel, 48; Epicur, 60; Lucrețiu, 62; teoria abiogenezei, în legătură cu Creația, Augustin, 71; Maillet, 112; Oken, 126, 127; E. Darwin, 140; Lamarck, 178; Treviranus, 192; St. Vincent, 205; Chambers, 218. *Între apă și pământ*, Anaximandru, 34; Xenofan, 36. *Trecerea directă dinspre materia anorganică*, Aristotel, 48. *Marină*, Thales, 33; Anaximandru, 34; Maillet, 110. *Mîl terestru*, sau cer și pământ, Anaximene, 35; Diogene, 36; Democrit, 42; Oken, 125. *Terestru*, direct din pământ, Lucrețiu, 62.

Abubacer, Povești orientale asupra „naturii omului", 77.

Trăsături dobîndite, Aristotel, 46; Sylvius, 26; deprinderea rapidă, Maillet, 110; E. Darwin, 145-148; Lamarck, 165-171; Goethe, 186; Darwin, 240.

Adaptarea, chestiunea adaptării, la nivelul organismelor, Empedocle, 39; la nivelul structurilor singulare, Democrit, 42; în relație cu un proiect inteligent, Anaxagora, 42; cauze ale, Aristotel, 52-56; Kant, 100; E. Darwin, 150; Goethe, 186; Chambers, 218; Darwin, 234.

Analogia la nivelul structurii, Aristotel, 24.

Anatomie, greacă, 34; reînvierea anatomiei, 86; comparativă, Buffon, 132, Goethe, 184; Kant, 101; filozofică, Herder, 104; Owen, 218, Schelling, 104, St, Hilaire, 203; relația cu embriologia, Serres, 213.

Anaxagora, Adaptare și Proiect, 42; germenii vieții, 42.

Anaximandru, filozofia naturală, 33.

Anaximene, filozofia naturală, 35.

Aquino, prezentarea lui Augustin, 75.

Arabii, filozofia naturală, 75-77.

Archæsthetism, influența dorințelor și a nevoilor animalului *asupra structurii*, Aristotel, 49; E. Darwin, 147; Lamarck, 169; Darwin 236.

Aristotel, relația cu predecesorii, 43; lucrării, 45; principalele contribuții, 45; ereditatea, 46; erori, 47; dezvoltarea progresivă, 48; asupra 'mișcării,' 48; teleologia, 51; formă și materie, 53; asupra întîmplării, 53; asupra 'planului,' 54; despre supraviețuirea celui mai adaptat, 55; asupra germenilor primordiali, 56; succesorii săi, 58; interzis de către teologi, 78.

Augustin, despre știință și religie, 19; creația potențială, 71; abiogeneza, 72; despre evoluția cosmică, 73, 74; despre evoluția organică, 73; contrazis de către Suarez, 46.

Avempace, unitatea forțelor organice și anorganice, 77.

Avicenna, uniformitarianism în geologie, 76.

Bacon, Francis, science and religion, 20; failure to appreciate the Greeks, 90; induction, 91; mutability of species, 91; variation, 92; experimental Evolution, 93; artificial selection, 92; gradations between species, 93.

Baer, embryological evidence of the mutability of species, 212.

Biogenesis, Harvey's dictum, 28; Lamarck, 178.

Bonnet, relation to Leibnitz; 'Evolution,' 118; continuity, 119; perfecting tendency, 120; pre-existing germs, 120; scale of ascent, 121.

Branching nature of ascent, Lamarck, 172-176; St. Hilaire, 201-202.

Bruno, sources of his ideas, 78, 79; supposed

anticipations, 80; perfecting tendency, 80; interpretation of 'Genesis,' 80; Uniformitarianism, 82; origin of man, 82.

Buch, geographical distribution, 213; direct action environment, 214; segregation, 214.

Buffon, characteristics, 130-131; change of views, 132; conception of teleology, 132; mutability of species, 133; development and degeneration, 133; unity of type, 134; scale of ascent, 135; pangenesis, 135; direct influence of environment, 136; segregation, 136; struggle for existence, 136; imperfect phyletic views, 139; anticipation of Darwinism, 141.

Causation, relation of natural and supernatural, Aristotle, 50, 51; problems of, left by the Greeks, 68; natural, Augustine, 72; natural, philosophers upon, 89; Descartes, 94; Spinoza, 97; Kant, 100; E. Darwin, 148; Lamarck, 163; Owen, 219; 'finality,' Naudin, 224; Darwin, 237-238.

Chambers, 'The Vestiges,' 215; cosmic Evolution, 216; descent of man, 216; saltatory Evolution, 217; perfecting tendency, 217; abiogenesis, 218.

Continuity of Germs (hereditary), Robinet, 122.

Creation, *Potential*, Gregory, 71; Augustine, 71; Erigena, 74; Aquinas, 75; Bruno, 80; Descartes, 95. *Special*, Descartes upon, 94; Suarez, 83; Buffon, 134; Lamarck, 159; succession of creations, Cuvier, 196; Darwin, 232.

Cuvier, early and late views, 195; catastrophism, 196; special creations, 196; discussion with St. Hilaire, 202-204.

Darwin, Charles, relation to the past, 229; changes of opinion, 229; induction, 230, 234; hereditary and educational influences, 231; evolution idea, 233; development of his opinions,

235; natural selection, 236; perfecting principle, 237; 'Design,' 238; 'saltatory Evolution,' 238; survival of the fittest, 239; Lamarck's factor, 240; Buffon's factor, 240, 241; heredity, 242; final opinions, 243; relation to Wallace, 243.

Darwin, Erasmus, principal writings, 139; abiogenesis, 140; origin of man, 141; accidental variation, favourable, 141; struggle for existence, 142; indebtedness to the Greeks, 142; anticipation of Lamarck, 143; primordial germ, 144; evidences of Evolution, 145; transmission of acquired characters, 145; sexual characters, 147; irritability, 147, 148; evolution of man, 149; limitations of his theory, 150; relations to Lamarck, 152-155.

Degeneration, Aristotle, 25; Sylvius and Vesalius, 25; Kant, 101; Buffon, 133, 134; disuse, Owen, 219-220; caused by disuse, Darwin, 240-242.

Democritus, anticipation of materialism, 41; attitude towards adaptation, 42; the universe a mechanism, 42.

Descartes, on special creation and a natural order of development, 95.

Design, intelligent, Anaxagoras, 42; Aristotle, 49, 53, 54; misconception of, Buffon, 132; Darwin, 238.

Development, progressive, Aristotle, 26; Buffon, 133; Owen, 220.

Diderôt, relation to Empedocles, psychic attraction and repulsion, 115; survival of fittest combinations, 116; conception of Evolution, 116.

Diogenes, spontaneous origin of life, 36.

Economy of growth, law of, Aristotle, 25, 46; Goethe, 25; St. Hilaire, 25; Treviranus, 190.

Embryology, advance of, 27; evidence of Evolution and

unity of type, Meckel, 212; Baer, 212; Serres, 212; Owen, 220.

Empedocles, succession of life, 37; fortuitous origin, 38; survival of the fittest, 39; struggle for existence, 39; relation to modern Evolution, 41; criticised by Aristotle, 55; attraction and repulsion, 37.

Environment, Influences of, Maillet, 112; direct, Buffon, 136, 137; Kant, 101; indirect, E. Darwin, 147; Lamarck, 172; direct, Lamarck, 177-178; Treviranus, 191; action upon early stages of development, St. Hilaire, 199; action upon fixation of type, St. Vincent, 205; Buch, 214; Haldeman, 214; Spencer, 215; Chambers, 217; Naudin, 224; Darwin, 240.

Epicurus, lack of scientific spirit, 59; mechanical philosophy, 60.

Evolution, *Ceaseless changes* in the Universe, Heraclitus, 37; natural philosophers, 88; Leibnitz, 88, 95; Descartes, 94; Lamarck, 163; Chambers, 216; historic terms, 15; and natural causation, 21; Emboîtement, 26; in terms of *movement*, Aristotle, 50; 'Saltatory,' St. Hilaire, 200. *Still in process*, Empedocles, 38; Aristotle, 48; Diderôt, 116. *Evidences of, in transitions between species*, Bacon, 93; Leibnitz, 96; Kant, 102; E. Darwin, 145. [See also Vestigial Structures.] *Gradual development*, Empedocles, 40; Aristotle, 48; Bruno, 80; Descartes, Leibnitz, 96; Diderôt, 116; Goethe, 187. [See also Scale of Ascent.]

Evolution, Experimental, Bacon, 92, 93.

Fixation of type, St. Vincent, 206; Naudin, 224.

Form and matter, relations of, Aristotle, 49, 53; Bruno, 80; Goethe, 186; Treviranus, 194.

Fortuity *vs.* Design, Democritus, 42; opinions of Aristotle, 53; Diderôt, 117; Darwin, 238.

Fossils, as evidence of past history of the globe, Xenophanes, 36; Leibnitz, 96; Maillet, 112.

Geographical distribution, Buffon, 136; Buch, 214; Darwin, 240; Humboldt, 232; De Candolle, 235.

Germs, pre-existent, doctrine of, Anaxagoras, 42; Maillet, 112; Bonnet, 120; Diderôt, 119-120; Robinet, 122.

Germs or cells, primordial, the original simple forms of life, Aristotle, 56; Buffon, 135; Kant, 101; E. Darwin, 144; Lamarck, 178: primordial spheres, Oken, 126; primordial types, Treviranus, 194.

Goethe, mental characteristics, 181; influence of Buffon and the Greeks, 182; philosophical anatomy, 183; comparative anatomy, 184; unity of type, 184; vestiges, 185; method, 185; adaptation problem, 186; matter and form, 186; theory of transformation, 187.

Greeks, the natural philosophy of, 29; influence of their surroundings, 29; spirit of, 30; phases of their natural philosophy, 31, 32; their legacy to later thought, 64-68; influence upon the Fathers, 69-71; cosmic Evolution, 89; influence upon speculative group, 108.

Gregory of Nyssa, potential creation, 71.

Heraclitus, contribution to the Evolution idea, 37.

Herbert, production of new species by intercrossing, 213.

Herder, influence of Kant, 103; progressive development, 103; unity of type, 103.

Heredity ('pangenesis,' 'perigenesis'), theories of Aristotle, 46; Maupertuis, 114; Buffon, 135; Lamarck, 171; Darwin, 242.

Homology in structure, Vicq d'Azyr, 24.

Inductive method, Aristotle, 16, 47; Bruno, 17, 79; Bacon, 17, 91; and deductive, Schelling, 105; Goethe, 185; Treviranus, 189; induction and deduction, Cuvier and St. Hilaire, 202-204; Darwin, 230-234.

Internal perfecting tendency, Aristotle, 50; Bruno, 80; Leibnitz, 20; Herder, 103; Bonnet, 120; Chambers, 217; Owen, 219; opposed by Darwin, 237.

Kant, indebtedness to Buffon, 98; teleology, 99; Evolution, 99; natural causation, 100; man, 101; survival of the fittest, 101; unity of type, 102; scale of ascent, 102.

Lamarck, relations to E. Darwin, 152-155; life and characteristics, 156-158; change of views, 159-161; conception of nature, 163; of Evolution, 163; uniformity, 165; his factors, 165-167; illustrations, 168-171; irritability, 169; heredity, 171; species, 170-172; phylogeny, 172-176; action of environment, 177, 178; abiogenesis, 178; primordial cells, 178; defects and failure of his system, 179-181.

Lange, opinions upon Democritus' and Empedocles' doctrines and Design, 40.

Leibnitz, continuity and perfectibility, 20; scale of beings, 95; mutability of species, 96; man and the primates, 96.

Lessing, law of development, 103.

Linnæus, characteristics, 128; fixity of species, 129; new hybrids, 130; comparison with Buffon, 130; his method of thought, 202.

Lucretius, relations to Empedocles and Epicurus, 60-62; survival of the fittest, 62; abiogenesis, 63.

Lyell, exposition of Lamarckism, 233; his views, 227.

Man, *Origin of*, Anaximander, 34; Oken, 127. *Slow development of*, Anaximander, 34; in the faculties and arts, Lucretius, 64; in mental evolution, Bruno, 80; relation to apes, Leibnitz, 96; E. Darwin, 147. *Relation to other primates*, tool-bearing hands, Bruno, 82; Leibnitz, 96; Kant, 101; unity of type, Herder, 104; Robinet, 121; Buffon, 134; Buffon and Helvetius, 140-141; tool-bearing hands, E. Darwin, 141; Chambers, 216. *Summit of Evolution*, Aristotle, 49, 51, 52; Robinet, 123; E. Darwin, 141.

Maillet, sudden transformations, 110; suddenly acquired characters, 110; uniformity, 112; marine and terrestrial forms, 112.

Matthew, principle of natural selection, 223.

Matter, see Form.

Maupertuis, psychic properties of matter, 113; heredity, 114; fortuitous variation, 115.

Meckel, embryological evidence of Evolution, 212.

Metamorphosis, *sudden transformation*, Duret, 108; Bonnami, 109; Kircher, 109; Maillet, 110.

Mutability of species, natural philosophers upon, 88; Bacon, 91; Leibnitz, 96; Buffon, 132; Lamarck, 163; St. Vincent, 205; embryological evidence, Baer, 212.

Naudin, unity of type, 223; phylogeny, 224; environment, 224; finality, 224; fixation of type, 224; artificial selection, 225.

Oken, relation to the Greeks, 124; Ur-Schleim, 125; abiogenesis, 126; cellular theory, 126; origin of man, 127.

Origin of species (see Mutability and Evolution) by intercrossing, Bruno, 84; Linnæus, 130; Herbert, 213.

Owen, archetypal idea, 218; continuous creation, 219;

degeneration, 219; evidences of Evolution, 220.

Parmenides, 36.

Pascal, influence of the Greeks, 17; upon Evolution, 97.

Pliny, natural history of, 58.

Psychic properties of matter, attraction and repulsion, Empedocles, 37; Maupertuis, 113; Diderôt, 115.

Robinet, scale, 121; man and apes, 121; uniformity, 122; pre-existent germs, 32.

Saltatory Evolution, St. Hilaire, 200-201; Chambers, 217; Darwin, 238; Huxley, 238.

Scale of Ascent, *from the polyps to man*, Aristotle, 48; Bruno, 81; continuity, Leibnitz, 96; Kant, 102; Lessing, 103; Herder, 103; continuity, Bonnet, 121; Robinet, 102; Buffon, 135; Lamarck, 172.

Schelling, deductive character of his philosophy, 105; philosophy of nature, 104; influence upon St. Hilaire, 197.

Segregation, similar in its results to artificial selection, Buffon, 136; Buch, 214; Darwin, 241.

Selection, Artificial, relation to Evolution, Bacon, 92; Buffon, 136; segregation, Buffon, 112; survival of the fittest, Wells, 222; Naudin, 225; Darwin, 235; Natural Selection, see Survival of the Fittest.

Serres, embryological evidence of Evolution, 212, 213.

Spencer, early publications, 215.

St. Vincent, life, 204; abiogenesis, 205; fixity of type, 205; hereditary stability, 206.

St. Hilaire, Geoffroy, characteristics, 197; sources of his

opinions and method, 197; his special theories, 198; environment, 199; anticipation of Darwinism, 199; 'saltatory Evolution,' 200; phylogeny and limited view of Evolution, 201, 202; discussion with Cuvier, 202-204; unity of type, 203.

St. Hilaire, Isidore, theory of limited variability, 207; stability of types, 207; influence of environment, 208.

Struggle for existence, Anaximander, 35; in feeding and propagation, Empedocles, 39; Buffon, 136; Malthus, 136; E. Darwin, 142; Treviranus, 191; De Candolle, W. Herbert, Lyell, 239; Darwin, 239, 244; Wallace, 244.

Suarez, special creation, 83; post-creation species, 84; opposes Augustine, 84; literalism, 85.

Survival of the Fittest, *forms or varieties of life*, Empedocles, 39; supported by Epicurus, 60; by Lucretius, 61; Hume, 97; Buffon, 136; Kant, 101; St. Hilaire, 199; Wells, 222; Matthew, 223; Naudin, 225; Darwin, 236; Wallace, 245. *Single advantageous variations and organs* stated and opposed by Aristotle, 55; Diderôt, by fortuitous combinations of particles, 116; by combinations of organs, 117; survival of opposable thumb, Buffon, 141; E. Darwin, 141; St. Hilaire, 199; Darwin, 239, 244.

Teleology of Aristotle, 51; opposed by Democritus, 42; by Epicurus, 60; by Lucretius, 61; Kant, 99; Buffon, 132; Darwin, 238.

Thales, suggestion of marine origin of life, 33.

Treviranus, his 'biology,' 188; his method, 189; compensation of growth, 190; environment, 191; struggle for existence, 191; factors of Evolution, 192; abiogenesis, 193; primordial polyps, 194; matter and form, 194-195.

Type, unity of, Aristotle, 45; Bruno, 80; Leibnitz, 96; Newton, 97; Kant, 102; Herder, 103; Buffon, 134; E. Darwin, 145;

Goethe, 184; St. Hilaire, 198, 203; Archetype, Owen, 219; Naudin, 223.

Uniformitarianism, similarity of past and present changes, Avicenna, 76; Bruno, 82; Maillet, 112; Buffon, 137; Lamarck, 165; Darwin, 232.

Variation and Evolution, Bacon, 88, 92; Leibnitz, 99; *fortuitous*, from sexual union, Maupertuis, 115; St, Hilaire, 199; Brown, 235; Darwin, 244; Wallace, 244.

Variation, fortuitous, *by fortuitous combinations*, Empedocles, 38; Diderôt, 117; St. Hilaire, 199; Wells, 222; Darwin's opinion, 237.

Variability, theory of limited, Is. St. Hilaire, 206-208.

Vestigial structures, meaning of, Aristotle, 45; Buffon, 132; Goethe, 185.

Wallace, on the evidence of Evolution, 226; statement of his theory, 244; distinction of, 245.

Wells, theory of natural selection, 222.

Xenophanes, 36.

Zeller, division of the Greek periods, 32; upon origin of idea of Design, 40, 42.